

UNIVERSITÉ DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 292

LA TREPANATION DU CORPS CALLEUX

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION DE MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

le 23 Novembre 1929

PAR

Athanase CRONTIRIS

Diplômé d'hygiène et de Microbiologie

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 30 Janvier 1905 à MESSINI (Grèce)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1929

LA TRÉPANATION DU CORPS CALLEUX

UNIVERSITÉ DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 292

LA TREPANATION DU CORPS CALLEUX

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION DE MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

le 23 Novembre 1929

PAR

Athanase CRONTIRIS

Diplômé d'hygiène et de Microbiologie

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 30 Janvier 1905 à MESSINI (Grèce)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

—
1929

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ.
Doyen	M. J. LEPINE.
Assesseur	M. ROLLET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS

PROFESSEURS

Cliniques médicales	} MM. PIC	PAVIOU
Cliniques chirurgicales		TIXIER
Clinique obstétricale et Accouchements		BERARD
Clinique ophtalmologique		VORON
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		ROLLET
Clinique neurologique et psychiatrique		NICOLAS
Clinique des maladies des enfants		LEPINE (J.)
Clinique des maladies des femmes		MOURIQUAND
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		VILLARD
Clinique des maladies des voies urinaires		COLLET
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie		ROCHET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		NOVE-JOSSERAND
Chimie biologique et médicale		HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie		MOREL
Matière médicale et Botanique		BRETIN
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		GUIART
Anatomie		LATARJET
Histologie		POLICARD
Physiologie		DOYON
Pathologie interne		FROMENT
Pathologie et Thérapeutiques générales		CADE
Anatomie pathologique		FAVRE
Chirurgie opératoire		PATEL
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie		ARLOING (F.)
Médecine légale		Etienne MARTIN
Hygiène		COURMONT (P.)
Thérapeutique		SAVY
Pharmacie		LEULIER
Hydrologie thérapeutique et climatologie		PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS
— — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
— — Chimie minérale	BARRAL
— — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER
Applications du radium	NOGIER
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN	MAZEL	CHEVALLIER	MARTIN (Joseph)
TRILLAT	SANTY	DUMAS	ROCHET (Ph.)
SARVONAT	DUNET	DUFOUT	WERTHEIMER
FLORENCE (G.)	CHALIER (André)	DEVIC	GATÉ
ROCHAIX	CHALIER (Joseph)	GABRIELLE	BERNHEIM
RHENTER	NOEL	MANCEAU	DECHAUME
			POLLOSSON

M. BAYLE, Secrétaire.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VILLARD, *président* ; FROMENT, *assesseur* ;
CHALIER A. et POLLOSSON, *agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage de profonde affection et d'indicible reconnaissance.

Meis et Amicis

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VILLARD

*Professeur de Clinique gynécologique
à la Faculté de Médecine de Lyon
Chevalier de la Légion d'honneur*

En le remerciant de l'honneur
qu'il nous a fait en acceptant de
présider notre thèse.

A MES JUGES

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR DESGOUTTES
Chirurgien des Hôpitaux de Lyon

Il nous a inspiré le sujet de notre ouvrage. Nous tenons à le remercier tout particulièrement des enseignements qu'il nous a donnés et de l'aide précieuse qu'il a bien voulu nous prêter.

A MONSIEUR LE DOCTEUR RICARD
Chirurgien des Hôpitaux de Lyon

Qui, avec son affabilité habituelle, nous donna de si précieux conseils au cours de ce travail.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LERICHE
*Professeur de Clinique chirurgicale A
à la Faculté de Strasbourg*

Maître éminent et affectueux conseiller, il a bien voulu nous donner l'appui de sa science.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BERIEL
Médecin des Hôpitaux de Lyon

LA TRÉPANATION DU CORPS CALLEUX

Introduction

L'idée de diminuer la tension intraventriculaire ou plus simplement d'évacuer les liquides d'hydrocéphalie est fort ancienne puisqu'on la dit remonter jusqu'à Hippocrate. Au reste, les origines de la chirurgie du crâne sont parmi les plus lointaines : elles paraissent se confondre presque avec celles de l'histoire.

Mais, en réalité, comme pour toutes les interventions raisonnées et réglées, il faut attendre l'avènement de la chirurgie antiseptique et aseptique, la fin du XIX^e siècle, pour voir se préciser le principe, la technique, les indications des méthodes opératoires qui prétendent viser à ce but.

Ainsi que l'écrivait von Bramann, l'hypertension intracrânienne se manifeste toujours par des symptômes identiques à eux-mêmes quelle que soit la cause qui l'a déterminée.

« On est frappé — dit-il — lorsqu'on étudie la pathologie cérébrale, de voir des formations extrêmement différentes dans leur essence, dans leur constitution, dans leur situation, se manifester souvent cli-

niquement par des symptômes identiques : céphalées, vomissements, vertiges, troubles respiratoires et cardiaques. »

Cela tient à ce que tous ces processus dissemblables — tumeurs cérébrales, tumeurs méningées, collections, abcès, kystes, méningites, hydrocéphalie, mégaencephalie — ont comme caractères communs de créer, d'entretenir et de développer un désaccord volumétrique croissant entre la boîte crânienne inextensible et son contenu. Il résulte de ce désaccord volumétrique une augmentation de la pression endocrânienne, quelquefois considérable, responsable des troubles que l'on voit et que l'on peut mettre en évidence facilement par les signes objectifs classiques : élévation de la pression du liquide céphalo-rachidien et stase papillaire.

Il semble donc que toutes ces affections soient susceptibles d'une thérapeutique semblable et qui tende essentiellement à faire cesser ce déséquilibre, ce désaccord survenu entre la capacité du crâne et le volume de son contenu : la trépanation décompressive, la ponction ventriculaire.

C'est ce dernier mode de traitement dans son expression la plus complète, la trépanation du corps calleux, que nous avons l'intention d'étudier.

Cette intervention, en effet, paraît la plus rationnelle lorsque, les ventricules bloqués ne pouvant plus par leurs communications normales laisser écouler le liquide céphalo-rachidien, il y a inégalité de tension ventriculaire et sous-arachnoïdienne. Elle permet précisément de rétablir cet équilibre et par là de

faire cesser l'excès de tension intraventriculaire. C'est à ce titre qu'elle est particulièrement intéressante.

Si en France elle est encore relativement peu pratiquée, en Allemagne et en Amérique elle l'a été beaucoup plus. Anton et von Bramann en ont été les défenseurs les plus autorisés et leur travail de 1908 marque l'ère de la réalisation pratique de cette intervention. C'est à von Bramann que l'on en doit la technique précise, basée sur une expérience étendue.

La ponction ventriculaire paraît avoir été tentée rationnellement la première fois par Keen, en 1890. Bergmann, de Berlin, l'a proposée pour traiter l'hydrocéphalie aiguë des méningites, Hahn et von Bach l'hypertension dans les tumeurs, Mayo Robson les infections ventriculaires. Cushing et Slader l'ont appliquée, en 1908, au traitement sérique des hydrocéphalies méningococciques du nourrisson.

Cependant, l'idée de drainage permanent des ventricules avait été entrevue, en 1895, par Gaertner qui proposa le drainage dans un sinus ou une veine de la tête. Payr, puis Bier réalisèrent l'intervention, mais les résultats furent médiocres. Il faut donc attendre 1908 pour voir se préciser la réalisation de la ponction du corps calleux comme drainage ventriculaire, non plus ponction passagère et transitoire mais drainage définitif et permanent. Les drainages externe ou ventriculo-sous-cutané théoriquement réalisables, étaient en effet de pratique impossible à cause surtout de l'infection fatale ou à peu près.

En 1911, von Bramann avait pratiqué 51 fois cette intervention sans aucun décès. Il l'avait appliquée à 27 tumeurs cérébrales, 18 hydrocéphalies et épilepsies ou autres affections encéphaliques. Les résultats étaient remarquables quant aux symptômes généraux des tumeurs dans plus de la moitié des cas. De plus, chez un certain nombre de malades, il fut possible après la ponction du corps calleux de localiser la tumeur et d'en pratiquer l'extirpation.

En 1912, von Riediger Rydygier a publié les résultats de 11 cas de trépanation faits à titre palliatif et son avis pour décomprimer l'opération de Bramann est l'intervention de choix.

D'autres auteurs, enfin, ont pratiqué l'opération de Bramann et tous ont eu de bons résultats. Notons 3 cas de Lossen, 4 cas de Ringel, 5 cas de Hessberg, 11 cas de Marburg-Ranzi, 5 cas de Pohlich. Tous ces cas visent des hydrocéphales de naissance. D'après tous ces auteurs, la ponction du corps calleux est le seul moyen de traiter et de guérir ces malades.

La terminologie en a été critiquée. Ponction, trépano-ponction, trépanation ont été également proposés. Pour nous, nous préférons adopter le terme de trépanation. Sans doute n'est-il pas parfait et prête-t-il à discussion. Mais en dehors de sa consécration par l'usage, le fait qu'il crée un orifice permanent au travers du corps calleux, nous le fait choisir avant les autres car il évoque mieux cette pérennité du résultat.

Nous diviserons notre travail en trois parties. Dans la première, nous envisagerons les données anatomo-

miques et physiologiques relatives au corps calleux et aux ventricules.

Nous étudierons dans la seconde la trépanation du corps calleux, ses bases pathogéniques, ses indications, sa technique. Enfin, nous apporterons avec les observations recueillies les résultats de cette intervention.

PREMIÈRE PARTIE

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

CHAPITRE PREMIER

I

Rappel anatomique

Avant d'aborder la technique opératoire de la trépanation du corps calleux, nous nous proposons de rappeler la constitution des éléments anatomiques sur lesquels on intervient; nos efforts tendront surtout à préciser, d'une part, les rapports qui unissent le corps calleux et les ventricules latéraux aux repères exocraniens donnés par les différentes méthodes de repérage topographique et à préciser, d'autre part, les rapports des ventricules latéraux avec les ventricules moyens.

Le corps calleux est une grande commissure blanche tendue transversalement entre les deux hémisphères. On l'aperçoit en écartant les faces opposées de la scissure médiane. Son nom lui vient de ce qu'il rappelle la callosité des cicatrices soit par sa blan-

cheur soit par sa consistance ferme. Il s'étend sur 15 millimètres de large et 8 centimètres de long, depuis son extrémité antérieure, recourbée en genou à son extrémité postérieure ou bourrelet (fig. 1).

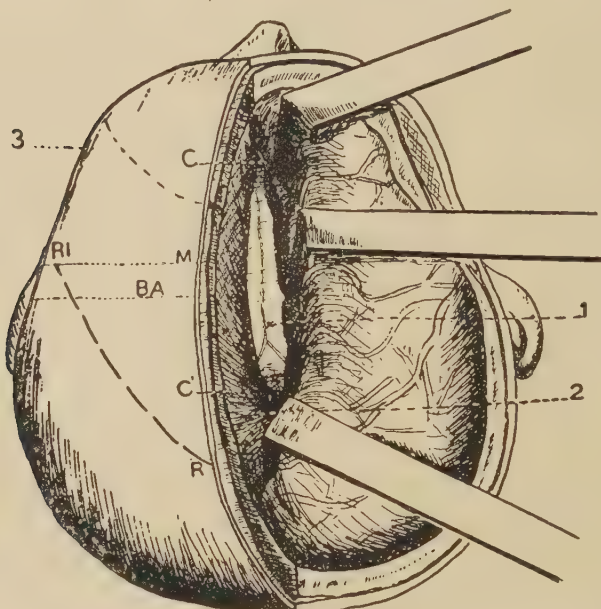


FIG. 1. — Aspect du corps calleux après écartement d'un hémisphère ; projections de ses limites antérieures et postérieures sur la voûte (schématique).

1, Corps calleux ; — 2, Faux du cerveau ; — 3, Suture coronaire ; CC' Projection du corps calleux ; — M, Projection du milieu du corps calleux ; — R, Point rolandique supérieur ; — RI, Point rolandique inférieur ; — BA, Bi-audulaire.

Le corps calleux n'est pas profondément situé. Au sommet de sa courbe il se rapproche à 3 centimètres du bord sagittal de l'hémisphère ; mais cette distance tend à augmenter régulièrement d'avant en arrière

(fig. 2) de telle sorte que, si le genou se trouve à 3 centimètres de l'extrémité antérieure de l'hémisphère, la partie moyenne du corps calleux sera à 3,5 et le bourrelet à 4 ou 5 centimètres du bord hémisphérique le plus proche.

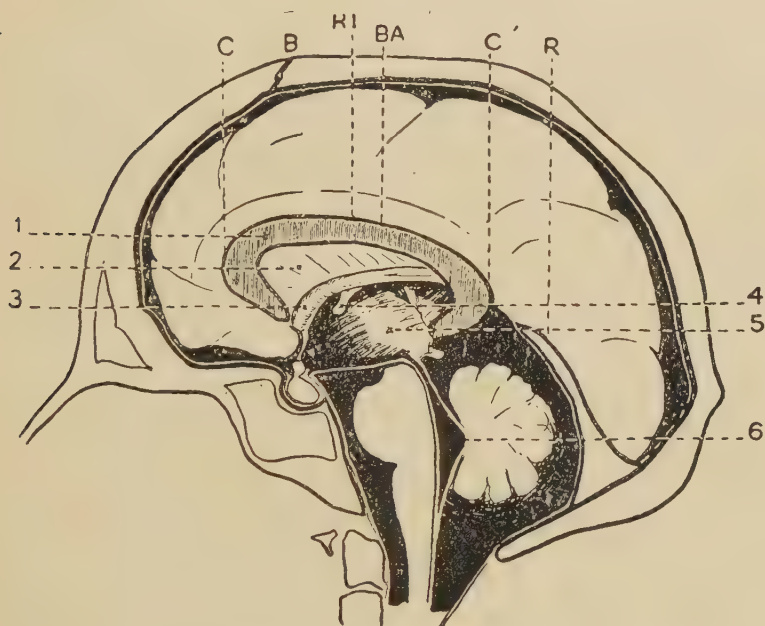


FIG. II. — Coupe antéro-postérieure médiane (schématique)

1, Corps calleux ; — 2, Septum lucidum ; — 3, Trigone ; — 4, Trou de Monro ; — 5, 3^e ventricule ; — 6, 4^e ventricule ; CC, Projection du corps calleux ; BA, Ligne bi-auriculaires ; — RI, Perpendiculaire élevée au point rolandique inférieur ; R, Point rolandique supérieur ; B, Bregma.

On peut projeter les limites antérieures et postérieures du corps calleux sur la calotte crânienne, au niveau de la ligne longitudinale médiane (fig. 2) en élevant des perpendiculaires au niveau de deux ex-

trémities. Le point de projection C' de l'extrémité postérieure du corps calleux se trouve nettement en avant du point rolandique supérieur. Le point de projection C du genou antérieur se trouve en avant du bregma. Le point médian M du corps calleux se projette très légèrement en avant de la ligne bi-auriculaire et correspond sensiblement à la perpendiculaire élevée du point rolandique inférieur.

Rapports du corps calleux

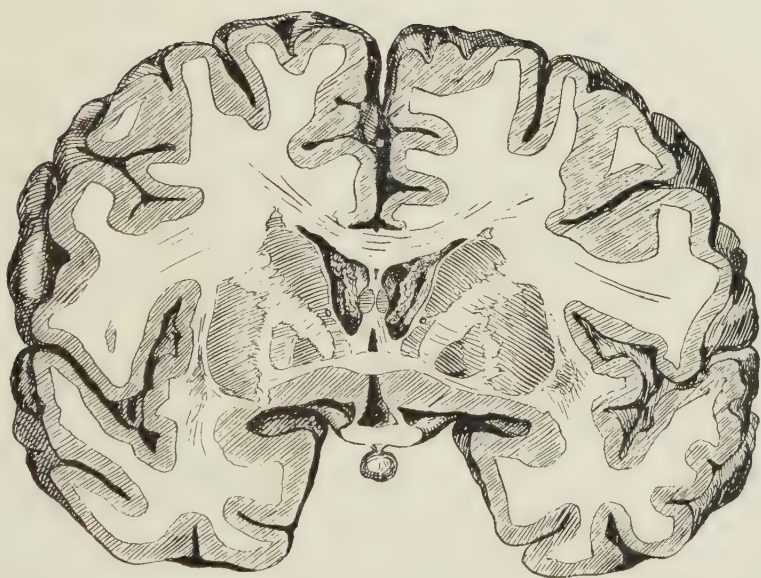
La face supérieure du corps calleux est en rapport avec la faux du cerveau, dont le bord inférieur tranchant et logeant le sinus long inférieur ne la touche nulle part; ce bord est séparé du bourrelet par une distance de 1 millimètre, du genou par un intervalle de 3 millimètres.

Sur les côtés, elle est recouverte par une circonvolution du corps calleux qui surplombe et limite une anfractuosité profonde de 5 millimètres appelée sillon du corps calleux. Dans ce sillon cheminent d'avant en arrière les artères cérébrales antérieures de volume assez réduit à ce niveau.

L'artère du corps calleux, strictement médiane, est inconstante et de petit calibre.

La face inférieure légèrement convexe dans le sens transversal, fortement concave dans le sens antéro-postérieur, est tout-à-fait plus large que la face supérieure et beaucoup plus courte (5 à 6 centimètres).

PLANCHE I



Coupe frontale.

On voit les rapports du corps calleux avec les ventricules
et le trigone.

Par sa partie médiane, elle repose sur le septum lucidum en avant, sur le trigone cérébral en arrière; ses parties latérales sont libres, recouvertes seulement par l'épendyme, et forment le toit des ventricules latéraux (Planche I).

Rapports des ventricules latéraux entre eux

Les ventricules latéraux qu'on désigne sous le nom de ventricules droit et gauche, sont situés symétriquement de chaque côté de la ligne médiane, dans l'épaisseur de l'hémisphère cérébral.

Chacune de ces cavités figure un canal qui commence dans l'épaisseur du lobe frontal, se dirige horizontalement en arrière, puis se réfléchit autour de la couche optique pour se diriger de nouveau en avant et en bas et se terminer près de la pointe du lobe temporal, un peu au-dessous et en arrière de leur point de départ. C'est un canal annulaire, qui s'enroule autour des ganglions opto-striés et par eux autour du pédoncule cérébral; il est circum-pédonculaire.

Les deux ventricules ne sont pas exactement dans le plan antéro-postérieur, à direction parallèle; leur paroi interne qui, en avant, n'est qu'à 2 millimètres de la ligne médiane, en est à 25 ou 30 en arrière; ils sont donc divergents par leur portion directe. Leur portion réfléchie est très légèrement convergente.

Ils ne communiquent entre eux qu'indirectement,

par l'intermédiaire du ventricule moyen. Ils sont séparés par une cloison verticale ou *septum lucidum*, qui, en avant, présente 10 à 15 millimètres de hauteur et diminue en arrière pour se terminer dans l'angle ouvert en avant que forme le trigone et le corps calleux (fig. 2). Au niveau de ce point de réunion, qui correspond sensiblement au cinquième postérieur du corps calleux, les deux parois ventriculaires supérieure (calleuse) et inférieure (trigone), se réunissent sur la ligne médiane de telle sorte que les cavités ventriculaires contiguës en avant, semblent diverger en arrière pour être séparées par toute l'épaisseur du trigone élargi.

On conçoit que, si l'on veut atteindre un ventricule latéral à travers le corps calleux, en ponctionnant strictement sur la ligne médiane, on doive le faire dans les 4/5^e antérieurs.

Le plancher ou paroi inférieure de la corne frontale, qui nous intéresse spécialement, comprend de dehors en dedans: la face interne ou ventriculaire du tronc du noyau caudé, le sillon opto-strié qui contient la bandelette demi-circulaire, le liseré le plus externe de la face supérieure de la couche optique, le sillon choroïdien fermé par l'insertion de l'épithélium qui recouvre les plexus choroïdes (regardez planche n° 1) et la partie oblique de la face supérieure du trigone. Les plexus choroïdes qui sortent par le sillon choroïdien en refoulant l'épithélium épendymaire sont tantôt étalés sur le plancher, tantôt retournés et logés dans le recessus ventriculaire formé par le corps calleux et la face libre du trigone,

La figure 3 montre nettement que cette face ventriculaire inférieure est essentiellement formée :

1° Par un élément central, large de moins de 1 centimètre en son milieu, allongé d'avant en arrière et

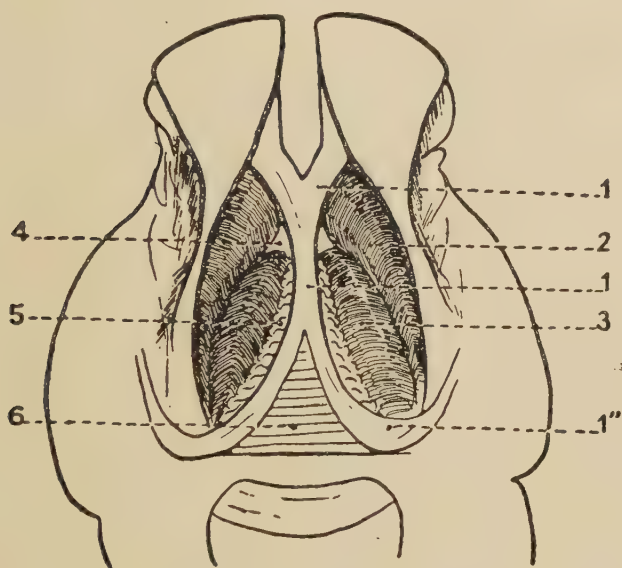


FIG. III. — Cerveau sectionné horizontalement et disséqué.
Configuration du plancher ventriculaire.

1, 1', 1'', Trigone ; — 2, Noyau caudé ; — 3, Couches optiques ;
4, Trou de Monro ; — 5, Toiles choroïdiennes s'insinuant entre
le trigone et les couches optiques ; — Lyre.

constitué par le trigone dont les deux piliers réunis à la partie moyenne s'écartent en arrière, encadrant la Lyre ;

2° Latéralement par les masses des noyaux caudés et des couches optiques. Les plexus choroïdes, étalés transversalement sous le trigone, le débordent latéralement pour reposer sous les couches optiques,

Le ventricule moyen et ses rapports avec les ventricules latéraux

Le ventricule moyen ou troisième ventricule est une cavité impaire et médiane, située entre les deux couches optiques, qui forment en grande partie ses parois latérales, au-dessous du trigone et de la toile choroïdienne supérieure, qui le séparent des ventricules latéraux. Le troisième ventricule communique avec le quatrième par l'intermédiaire de l'aqueduc de Sylvius; il est relié, d'autre part, aux deux ventricules latéraux par les trous de Monro.

Ses parois latérales sont verticales et de forme triangulaire. Un sillon antéro-postérieur, le sillon de Monro, étendu du trou de Monro à l'aqueduc de Sylvius divise chacune de ces parois en deux parties. La partie supérieure n'est autre que la face interne de la couche optique. La partie inférieure est formée par ce vaste amas de substance grise que l'on désigne indistinctement sous les noms divers de *tuber cinereum*, de substance grise de la base, de substance grise du troisième ventricule.

La base du troisième ventricule se trouve circonscrite :

- 1° En avant par l'angle antérieur du trigone cérébral;
- 2° En arrière par la glande pinéale;
- 3° Latéralement, par les pédoncules antérieurs de cette glande.

La voûte est constituée par la membrane épen-

dymaire qui s'étend horizontalement d'une couche optique à l'autre. La membrane tectoria est renforcée par les trois formations suivantes, qui s'étagent au-dessus d'elle dans l'ordre suivant : sur un premier plan, la toile choroïdienne supérieure; sur un deuxième plan, le trigone; sur un troisième plan, le corps calleux.

Le sommet du troisième ventricule, appelé infundibulum, est situé à la réunion des deux bords antérieur et postérieur; il se termine par une extrémité plus ou moins effilée, dans la moitié supérieure de la tige pituitaire.

Le bord antérieur est formé tout d'abord par les piliers antérieurs du trigone, qui s'écartent l'un de l'autre en interceptant un espace angulaire à sinus dirigé en bas. En avant de ces piliers, et un peu au-dessous du point où commence leur écartement, se voit un cordon blanc se dirigeant transversalement: c'est la commissure blanche antérieure.

Le bord postérieur du ventricule moyen nous présente successivement, en allant de haut en bas :

1° La base de la glande pinéale;

2° Au-dessous et un peu en avant, une espèce de cordon blanc, dirigé transversalement: c'est la commissure blanche postérieure;

3° Au-dessous de la commissure blanche, une dépression au fond de laquelle vient s'ouvrir l'aqueduc de Sylvius;

4° Au-dessous de la dépression, deux lames grises séparées par la partie supérieure des deux tubercules mamillaires unis l'un à l'autre à la ligne médiane.

La figure n° 4 montre le même cerveau que la figure précédente après ablation du trigone et des formations choroïdiennes. On voit le troisième ventricule sous-jacent beaucoup moins développé dans le sens

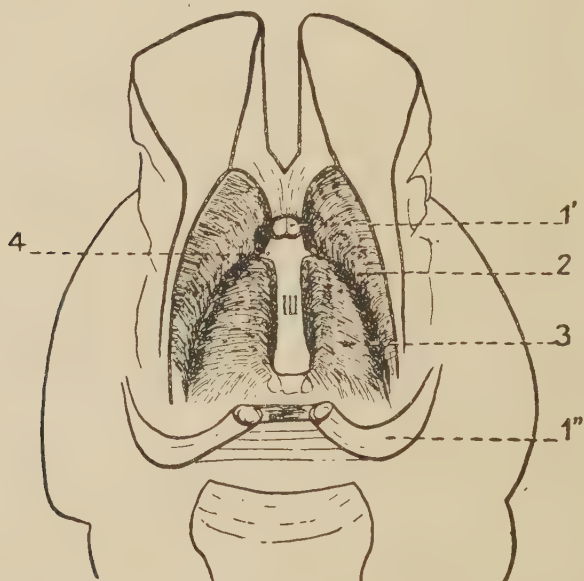


FIG. IV. -- *Plancher ventriculaire après section et ablation du trigone.*

On aperçoit le 3^e ventricule.

antéro-postérieur que les ventricules latéraux, débordés en arrière mais surtout en avant par les limites du corps calleux, de telle sorte qu'une trépanation verticale très antérieure du corps calleux, n'atteint pas le ventricule moyen. Expérimentalement, sur le cadavre, on ne peut pas pénétrer dans le troisième ventricule en trépanant le corps calleux avec une sonde : le ventricule est trop étroit, réduit à une

simple fente, et on passe le plus souvent dans les couches optiques. Mais, sur le vivant, le ventricule doit présenter une certaine largeur et être accessible à plus forte raison lorsqu'il est distendu.

CHAPITRE II

Rappel Physiologique

On admet que l'origine du liquide C. R. est double.

1° Origine plexuelle et épendymaire;

2° Origine extra-plexuelle diffuse.

En résumé, chez l'homme comme chez l'animal, l'oblitération progressive ou brusque de l'aqueduc de Sylvius du quatrième ventricule, ou des trous de Lushka, bref des voies d'écoulement ventriculaire détermine la rétention du liquide qui occupe les cavités cérébrales. Celui-ci est produit continuellement dans ces cavités et sa source ne saurait être tarie; aussi les ventricules se dilatent-ils en même temps que le cerveau s'amincit et que les os se disjoignent chez les sujets jeunes.

Inversement, la destruction de l'épithélium choroïdo-épendymaire est suivie d'une diminution très marquée du volume liquidien.

Il y a donc dans les ventricules latéraux une très importante source du liquide céphalo-rachidien, c'est là un fait incontestable. Est-elle plexuelle ou épendymaire ?

Ici les expériences et les constatations anatomiques sont rares, partielles, rarement utilisables.

L'ablation du plexus choroïde est tout à fait difficile et cependant c'est la seule technique satisfaisante. Dandy et Blackfan l'ont partiellement réalisée une fois; Cushing a réussi une ablation à peu près totale avec tarissement de la source ventriculaire. Chez l'homme, Skoog a observé des lésions dégénératives des plexus choroïdes avec sclérose vasculaire intense et desquamation de l'épithélium, qui détruisaient fonctionnellement ces organes; la quantité de liquide céphalo-rachidien recueilli immédiatement après la mort était extrêmement diminuée. Tout laisse donc supposer que cette source si importante du liquide céphalo-rachidien est constituée avant tout par les plexus.

Pour conclure, en rejetant les hypothèses et les simples affirmations, en se basant sur les seules constatations précises anatomo-cliniques et expérimentales, on peut dire, à l'heure actuelle, que la source de beaucoup la plus abondante et la plus régulière du liquide céphalo-rachidien est d'origine ventriculaire; elle est, avant tout, pour ne pas dire uniquement plexuelle.

La formation extra-plexuelle, extra-ventriculaire du liquide par les capillaires ou les cellules de l'arachnoïde, est infime par rapport à la source ventriculaire; elle représente surtout une hypothèse qui n'a pas été démontrée d'une manière rigoureuse, les faits expérimentaux ne lui sont pas favorables. (Il est évident qu'il y a des échanges perpétuels entre le sang et le liquide céphalo-rachidien d'une part, et l'humour interstitielle péri-cellulaire, d'autre part; mais

ces phénomènes n'ont rien de commun avec la production du liquide lui-même au niveau des capillaires; il faut, d'après l'avis de certains autres, les distinguer absolument.)

Donc, la plus grande quantité du liquide céphalo-rachidien est transudée ou sécrétée dans les ventricules cérébraux. Des ventricules latéraux et moyens, le liquide passant dans l'aqueduc de Sylvius, arrive dans le quatrième ventricule et, de là, grâce aux trous de Magendie et de Lushka, pénètre dans les espaces sous-arachnoïdiens cérébraux et médullaires. On a montré, en se servant de liquides colorés, qu'il existe un véritable courant des ventricules aux espaces sous-arachnoïdiens : c'est au niveau de ces espaces sous-arachnoïdiens que le liquide est en grande partie résorbé par voie veineuse.

Etant donné que c'est dans le ventricule que se trouve la cause dans l'hydrocéphalie et étant donné d'autre part que c'est l'oblitération de la communication ventriculaire avec les espaces sous-arachnoïdiens qui empêche le liquide de s'évacuer, alors qu'il se forme constamment là, il est parfaitement logique d'essayer d'agir sur le ventricule lui-même en créant une communication aussi persistante que possible, entre lui et les espaces sous-arachnoïdiens. Ainsi, on permet l'écoulement constant du liquide qui y est constamment sécrété. La trépanation du corps calleux nous paraît remplir au maximum ces indications.

DEUXIÈME PARTIE

LA TRÉPANATION DU CORPS CALLEUX SES BASES - SA TECHNIQUE

CHAPITRE PREMIER

I

Pathogénie du syndrome d'hypertension intracranienne

Le syndrome d'hypertension intracranienne se trouve réalisé par une série d'affections qui ont pour conséquence immédiate d'élever la pression du liquide céphalo-rachidien contenu dans les ventricules et les espaces sous-arachnoïdiens : cette hypertension engendre à son tour un certain nombre de symptômes généraux, communs, quelle que soit la cause de l'élévation de pression.

« Les causes de l'augmentation de pression du liquide céphalo-rachidien sont de divers ordres. Tantôt il s'agit d'une augmentation de sécrétion provoquée par l'inflammation des méninges, ou les processus irritatifs au niveau de l'épendyme, tantôt il faut mettre en cause l'occlusion des orifices de communication des cavités ventriculaires ou des espaces sous-arachnoïdiens. Enfin, dans d'autres cas, c'est le développement d'un tissu de néo-formation (tumeurs, néomembranes inflammatoires, etc.) à l'intérieur de la cavité crânienne qui, en augmentant le contenu de celle-ci, provoque l'élévation de pression.

Quel que soit le mécanisme à invoquer, qui peut être complexe, il faut retenir que l'hypertension est réalisée surtout dans les tumeurs cérébrales et dans les méningites aiguës ou chroniques.

Nous n'insisterons pas sur les méningites aiguës d'origine infectieuse, tuberculeuse ou syphilitique, dans lesquelles le syndrome n'est qu'un des éléments, en vérité accessoire, de la maladie.

Plus intéressantes sont les méningites chroniques, dans lesquelles nous faisons rentrer les épendymites, parce que le syndrome d'hypertension constitue souvent et pendant longtemps tout le tableau clinique. Ces méningites chroniques sont représentées par la pachy-méningite progressive, les méningites toxiques, les méningites séreuses circonscrites de la corticalité cérébrale ou de la base de l'encéphale, ou de la région mésocéphalique, la méningite séreuse diffuse avec distension des espaces arachnoïdiens, enfin l'épendymite.

L'inflammation aiguë des revêtements épendymaires des ventricules s'observe dans toutes les méningites, c'est un fait banal. Plus intéressantes sont les lésions subaiguës ou chroniques de l'épendyme, développées sous l'influence de processus encore mal connus et relevant de causes toxiques, soit d'infections, parmi lesquelles la tuberculose et la syphilis sont d'une importance prédominante. Les hydrocéphalies des encéphalopathies de l'enfance relèvent le plus souvent de cette cause. Les épendymites infectieuses subaiguës ou chroniques se caractérisent en dehors des modifications histologiques de l'épendyme

et du tissu nerveux sous-jacent, par les lésions irritatives inflammatoires des plexus choroïdes.

Elles ont été décrites par Quincke, en 1893, et étudiées en 1910 par P. Merle.

Parmi les autres causes d'hypertension, signalons les états méningés, avec ou sans réactions inflammatoires, que l'on observe dans le cas de mal de Bright, d'artériosclérose, d'hémorragie et de ramollissement cérébraux, les abcès du cerveau, etc.

En dernier lieu et d'une façon toute particulière, rappelons que c'est dans les tumeurs cérébrales que le syndrome d'hypertension est réalisé de façon la plus nette et la plus précoce. » (1).

(1) Précis de Pathologie interne. Claude.

CHAPITRE II

Les indications opératoires

Avant d'aborder l'étude de l'acte opératoire et de ses résultats, il est nécessaire d'envisager la question des indications opératoires, parmi les cas que nous avons décrits dans le chapitre précédent.

Disons tout d'abord que la trépanation du corps calleux est employée tantôt comme opération curatrice, tantôt comme opération palliative.

Les maladies pour lesquelles la trépanation du corps calleux s'est révélée comme un moyen de guérison sont :

1. *L'hydrocéphalie congénitale.* — Elle est connue depuis longtemps dans ses différentes manifestations. Avant la soudure des os du crâne, elle produit la distension des fontanelles. On a été plus long à rapporter à leur véritable origine les cas cliniques ne se manifestant qu'après la soudure des os par certains troubles dont les principaux sont : les modifications papillaires, les troubles de la marche les retards du développement physique et intellectuel avec évolution variable et souvent fatale.

Le mécanisme de l'hydrocéphalie peut être inter-

prété de deux façons : on peut admettre qu'il y a hypersécrétion du liquide céphalo-rachidien ou trouble dans ses conditions normales d'écoulement et de résorption.

« En toute hypothèse, on comprend, écrit Forgue, qu'un processus de nature inflammatoire siégeant sur l'épendyme des parois ventriculaires, ou sur les plexus choroïdes, puisse (par analogie avec les épanchements inflammatoires des grandes cavités séreuses : plèvre, péritoine, péricarde), déterminer un abondant exsudat de sérosité dans les ventricules. » Ce sont là des véritables « méningites ventriculaires », favorisées par ce fait que durant la vie fœtale, la région ventriculaire et les ganglions optostriés ont une activité circulatoire et fonctionnelle prédominante par rapport aux hémisphères dont le développement nerveux est loin d'être achevé.

Pour expliquer l'hydrocéphalie par un trouble des conditions normales d'écoulement et de résorption du liquide céphalo-rachidien, il faut admettre qu'une obturation des orifices de Lushka et de Magendie soit produite. L'obturation de ces orifices peut se produire dans deux conditions : ou bien le type fœtal imperforé persiste, par suite d'une anomalie de développement, ou bien l'oblitération se fait secondairement par suite d'un processus pathologique. Il est possible que, dans certains cas, l'hydrocéphalie relève à la fois d'une hypersécrétion du liquide céphalo-rachidien et d'un trouble dans ses conditions normales d'écoulement et de résorption.

Dans le cas où l'hydrocéphalie est due à l'oblité-

ration des voies d'écoulement, la trépanation du corps calleux agit très simplement sur le volume du liquide céphalo-rachidien en rétablissant les voies d'écoulement vers les espaces sous-arachnoïdiens, c'est-à-dire les voies de résorption.

Mais comment peut agir cette opération sur le volume du liquide céphalo-rachidien dans les cas où celui-ci est produit en trop grande abondance, avec libre communication des ventricules aux espaces sous-arachnoïdiens ? Il semble que, dans ce cas, l'augmentation du volume global du liquide endocranien tende à chasser le cerveau vers la cavité rachidienne, le cervelet vient s'enclaver dans l'orifice vertébral, comprimant le quatrième ventricule et créant ainsi, secondairement à un stade d'hydrocéphalie généralisée, un certain degré d'hydropisie ventriculaire justiciable du même traitement que précédemment. Ajoutons que le liquide contenu dans les espaces sous-arachnoïdiens se résorbe petit à petit et que l'hydropisie ventriculaire persiste seule dans la plupart des cas. Ceci n'est pas une vue de l'esprit : on voit souvent, en opérant, la partie basale du cervelet, qui normalement est au-dessus du trou occipital, repoussée et enfoncée dans le canal médullaire ; on voit dans certains cas une strangulation du cervelet sur les bords du trou occipital.

2. — Chez l'adulte, la notion d'*hydrocéphalie* acquise simulant la tumeur cérébrale, avec et surtout sans symptômes de localisation, est d'acquisition récente. Nous ne rappellerons pas les observations d'Oppenheim, de Nonne, de Soucques, Claude, Bé-

riel, et de nombreux autres auteurs au sujet des pseudo-tumeurs. Il est actuellement certain que les infections indéterminées, post-traumatiques, encéphalitiques, syphilitiques, tuberculeuses surtout, sont capables de produire des inflammations déterminées, véritables épendymites ou méningites séreuses localisées, méningites séreuses ventriculaires en particulier, ces affections apparaissant chez l'adulte jeune le plus souvent, avec, dans le grand nombre des cas, l'allure clinique du gliome de la zone silencieuse, mais pouvant se présenter au contraire avec une symptomatologie cérébelleuse. Dans ces cas, la trépanation du corps calleux agit de la même manière que dans l'hydrocéphalie congénitale.

Dans tous ces cas d'hydrocéphalie congénitale ou acquise, la trépanation du corps calleux peut avoir une action curatrice. C'est cette opération qu'il faut pratiquer, car elle s'adresse au volume du liquide céphalo-rachidien, c'est-à-dire à la cause du mal.

Dans le deuxième groupe des maladies pour lesquelles on emploie la trépanation du corps calleux comme une opération palliative, il faut citer :

1. *Les tumeurs cérébrales.* — Le cas le plus typique dans lequel la tumeur est associée d'hydropisie ventriculaire est réalisé par les tumeurs des tubercules quadrijumeaux, les tumeurs du quatrième ventricule. Bollack a d'ailleurs montré dans sa thèse (Paris, 1919), que les tumeurs de l'étage postérieur du crâne s'accompagnaient constamment de dilatation ventriculaire. La trépanation du corps calleux agit donc ici

en rétablissant les voies d'écoulement vers les espaces sous-arachnoïdiens.

Mais si l'on conçoit facilement le mode d'action de la trépanation du corps calleux dans les cas de tumeurs oblitérant l'aqueduc de Sylvius, l'intérêt de cette opération n'apparaît pas immédiatement dans les cas de tumeurs de la convexité ou de l'étage antérieur qui n'intéressent pas les voies d'écoulement du liquide céphalo-rachidien. Pourtant, il est un fait absolument certain et de constatation courante, c'est qu'un certain nombre de tumeurs de la convexité s'accompagnent de dilatation ventriculaire. Ceci peut, peut-être, s'expliquer par un mouvement de glissement du cerveau en arrière consécutif à l'augmentation de son volume. Le cervelet vient se coincer entre les deux parois obliques en sens inverse de la lame basilaire et de la fosse cérébelleuse ; il en résulte un aplatissement du quatrième ventricule et une rétention ventriculaire. Il est bien certain que dans les cas de tumeurs de la convexité qui rentrent dans cette catégorie, la trépanation du corps calleux est indiquée au même titre que précédemment.

Mais un certain nombre de tumeurs antérieures, avons-nous dit, ne s'accompagnent pas de dilatation ventriculaire. Dans ce cas, où existe, semble-t-il, un libre écoulement du liquide céphalo-rachidien des ventricules aux espaces sous-arachnoïdiens, le mode d'action de la trépanation du corps calleux n'apparaît pas du tout. Cette opération présente pourtant, ici aussi, un certain intérêt. Elle permet de réduire le volume ventriculaire et, par conséquent, de diminuer

le volume du contenu crânien. Lorsqu'on opère dans les cas d'hypertension un peu élevée, on est frappé de ne pas voir du liquide céphalo-rachidien dans les espaces sous-arachnoïdiens, le cerveau est appliqué fortement contre la dure-mère, les espaces sont réduits à l'état de cavité virtuelle. (Dans ces cas, la trépanation simple avec ouverture de la dure-mère, destinée à réaliser une cicatrice filtrante des espaces sous-arachnoïdiens vers les tissus de la convexité, est une vue de l'esprit, car le cerveau fait hernie dans la brèche et obture l'orifice s'opposant à l'écoulement du liquide ou ne s'opposant à rien du tout, car il n'y a pas de liquide céphalo-rachidien ou presque dans les espaces sous-arachnoïdiens disparus). Tout se passe, en somme, dans ces cas, comme si le liquide céphalo-rachidien avait perdu ses champs de résorption, tout en ayant conservé intactes ses voies d'écoulement.

En réalité, il se résorbe toujours une quantité suffisante pour que la dilatation ventriculaire ne se produise pas, mais trop petite pour qu'il n'y ait pas une stase ventriculaire qui s'oppose à l'aplatissement des cavités devant le volume toujours croissant d'une tumeur. La trépanation du corps calleux, créant une large voie de communication directe des ventricules aux espaces de la convexité, tend, en facilitant le départ du liquide céphalo-rachidien, à diminuer la résistance ventriculaire à la pression et à permettre au volume du cerveau de s'accroître aux dépens des cavités. Elle est par ce fait beaucoup plus efficace à ce point de vue que la simple trépana-

tion décompressive. On est en droit, dans tous les cas, de faire bénéficier le malade des deux méthodes en les associant ou en commençant par la trépanation du corps calleux qui paraît plus logique à ce point de vue là.

2.— Toujours en tant qu'opération palliative, la trépanation du corps calleux, dans certains cas de tumeurs cérébrales, peut revêtir, du fait de circonstances spéciales, un intérêt particulier. En effet, dans les cas d'hypertension lente, la stase papillaire qui précède la névrite optique et l'atrophie optique est un symptôme en général précoce, les lésions du nerf optique étant souvent étendues et définitives avant que les symptômes de localisation de la tumeur n'apparaissent et permettent d'envisager l'exérèse. Dans ce cas, la trépanation du corps calleux a le très grand mérite de conserver au malade la vue pendant le temps qui s'écoule entre la trépanation et l'opération définitive qui se trouve d'ailleurs permise et facilitée par les nouvelles conditions dynamiques intra-craniennes. Il semble certain, d'autre part, que le syndrome hypertension nuise d'une façon générale à l'apparition des signes de localisation, et la trépanation du corps calleux aurait, dans certains cas de tumeurs à siège indéterminé, permis une localisation plus rapide.

3. — La trépanation du corps calleux a une action très efficace sur la stase ou l'œdème papillaire.

Nous devons avouer tout de suite qu'il est impossible actuellement d'avoir une opinion définitive sur le mécanisme intime de la stase papillaire.

La théorie mécanique, basée sur la coexistence de la stase et de l'hypertension crânienne paraît actuellement admise par tous. L'œdème papillaire est à peu près constamment en rapport avec l'hypertension intracrânienne; ses causes sont donc celles de ce dernier complexus symptomatique : elles sont multiples et les plus fréquentes sont les tumeurs intracrâniennes et les méningites séreuses.

Qu'il s'agisse, comme le pensent certains, de stase ophtalmique avec pression du liquide céphalo-rachidien dans les gaines optiques, de stase lymphatique ou de lésion directe du nerf par compression nerveuse ou atteinte du chiasma par pression ventriculaire directe, il est un fait certain, qui seul nous intéresse, c'est que la trépanation du corps calleux fait disparaître la stase et l'œdème papillaire rapidement après l'intervention et a de ce fait une action favorable sur la vue des malades.

4. — En terminant nous signalons que cette opération a été employée par Stieda dans le traitement de l'épilepsie. L'auteur apporte 11 observations assez démonstratives, les crises disparaissant après l'intervention, mais se reproduisant après un temps plus ou moins long, avec un caractère plus bénin. Il conclut à l'intérêt de la méthode qui agit sur l'hypertension que l'on peut considérer comme facteur prédisposant à la crise d'épilepsie.

CHAPITRE III

La technique opératoire

A. - Technique V. Bramann

L'opération telle qu'Anton et von Bramann l'ont décrite comprend les temps suivants:

Le malade étant couché sur le côté gauche et ayant été anesthésié localement, on pratique une incision cutanée commençant sur la ligne médiane à un travers de doigt en arrière de la suture coronaire et s'étendant verticalement à droite sur 4 cm. au maximum.

En écartant le périoste, on pratique la trépanation osseuse à la fraise de Doyen et à la pince gouge, à 15 ou 20 mm. de la ligne médiane. L'orifice de trépanation doit avoir 15 mm. de long sur 10 mm. de large.

Incision de la dure-mère en un endroit avasculaire. Introduction d'une canule d'argent de 2 à 3 mm. d'épaisseur dans les espaces sous-arachnoïdiens en la dirigeant en dedans jusqu'à ce qu'elle bute contre la faux du cerveau, le long de laquelle elle descend jusqu'au corps calleux.

Trépanation du corps calleux avec issue du liquide céphalo-rachidien par le tube. Légers mouvements antéro-postérieurs imprimés au tube pour agrandir l'orifice.

Ablation du cathéter et fermeture totale.

B. - Modifications de la technique

Quelques modifications de détail ont été apportées par différents auteurs qui tendent, en général, à tailler un plus vaste lambeau cutané à pédicule inférieur ou latéral, à agrandir l'orifice de trépanation osseuse pour choisir plus commodément l'espace dure-mérien avasculaire.

La canule d'argent a été remplacée par un tube de verre creux gradué ou par une sonde en gomme légèrement recourbée sur mandrin métallique.

C. - Accidents opératoires

Les accidents à redouter sont avant tout de deux ordres :

- 1° La décompression brusque;
- 2° La lésion vasculaire.

La brusque décompression sera évitée en partie en ne laissant la canule que le temps nécessaire à l'évacuation de 4 à 8 cmc de liquide et en la retirant immédiatement après.

Quant aux lésions vasculaires, elles peuvent être soit superficielles, soit profondes.

1° L'artère du corps calleux n'a, semble-t-il, jamais été atteinte grâce à l'emploi du cathéter mousse. M^r Desgouttes prétend avoir vu une pièce particulièrement démonstrative à ce sujet: l'orifice de trépanation du corps calleux était situé exactement sous l'artère qui en parcourait le diamètre antéro-postérieur sans avoir pourtant été déchirée par le passage de la sonde.

2° Les lésions vasculaires superficielles sont bien plus à craindre, surtout dans les cas où la compression des vaisseaux de la base entraîne une stase superficielle marquée: les veines affluentes du sinus apparaissent très dilatées comme d'ailleurs les veines du diploé de Bréchet par où s'effectue une circulation complémentaire. Les vaisseaux peuvent être lésés quelquefois immédiatement à l'ouverture de la dure-mère, ce qui est grave, car on se rend difficilement maître de l'hémorragie; le malade peut perdre en quelques instants une grande quantité de sang avant qu'on ait eu le temps d'agrandir la brèche osseuse pour atteindre le vaisseau qui saigne, pour tamponner ou pour lier le sinus, ce qui est dans certains cas le seul moyen d'hémostase (ceci a amené M^r Desgouttes, comme on le verra plus loin dans sa technique, à découvrir d'emblée le sinus par une trépanation médiane afin de parer à toute éventualité). Les vaisseaux peuvent être lésés plus profondément lorsqu'on enfonce la canule à l'aveugle latéralement en dedans

entre la dure-mère et le cerveau: cet incident a été signalé une fois par Hildebrand et a été mortel.

Si, théoriquement, la décompression brusque et l'hémorragie constituent les seuls accidents à redouter, il faut savoir que, pratiquement, on peut avoir, dans quelques cas défavorables, des lésions cérébrales localisées. En effet, si l'intervention telle qu'elle est décrite est simple et presque sans danger pour le cortex dans les cas faciles où l'hypertension n'est pas considérable, elle est beaucoup moins facile et plus dangereuse pour le cerveau lorsque l'hypertension est

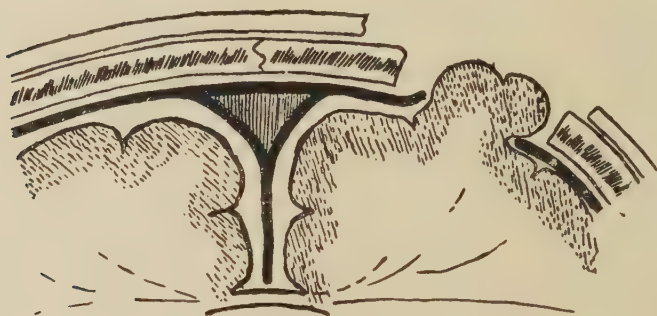


FIG. V. - Le cerveau fait hernie par l'orifice de trépanation.

énorme. Dans ces cas, dès l'ouverture de la dure-mère, le cerveau fait hernie et s'étrangle dans l'orifice, il est difficile d'introduire la sonde sans déprimer fortement en un point le cerveau prolabé, l'empreinte de la sonde s'imprime au cours de son trajet descendant d'autant mieux dans la substance cérébrale que l'adhérence du cerveau à la dure-mère et à la faux est plus intime par suite de l'hypertension et que l'orifice de trépanation est plus éloigné de la ligne médiane, comme tendent d'ailleurs à le montrer les figures suivantes.

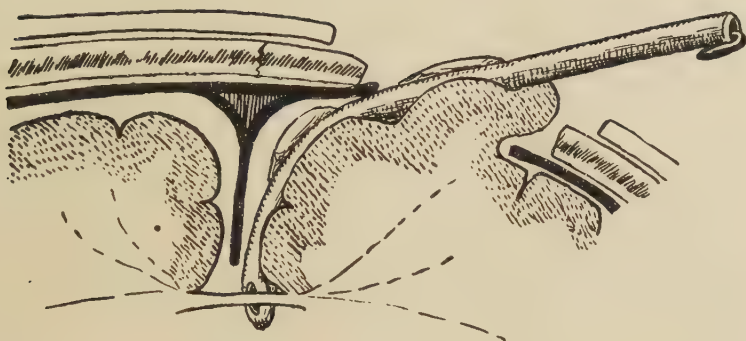


FIG. VI. - *La sonde introduite latéralement descend verticalement le long de la faux du cerveau jusqu'au corps calleux qu'elle traverse ; le cerveau est déprimé par la sonde.*

D. - Technique du D^r Desgouttes

Dans les jours qui précèdent l'opération, on aura soin de donner au malade des lavements de sulfate de magnésie à 33 %, de pratiquer des injections intra-veineuses de sérum hypertonique, glucosé ou salé, dans le but de diminuer la tension intracranienne.

On pourra même injecter 50 à 100 cmc le matin même de l'opération. Enfin, dans les cas où ces méthodes se montreraient inefficaces, on peut essayer de pratiquer prudemment la ponction lombaire.

OPÉRATION PROPREMENT DITE.

Malade couché sur le dos, tête fléchie. Anesthésie générale. On trace, comme repère, la ligne médiane et la bi-auriculaire.

Incision d'un lambeau cutané assez vaste, pédiculé en arrière, découvrant largement la ligne médiane en

avant de la ligne bi-auriculaire. Dénudation de l'os à la rugine et repérage de la suture coronaire.

Latéralement, de part et d'autre de la ligne médiane et à 2 cm. de celle-ci, forage de deux orifices à la fraise de Doyen. Réunion de ces deux orifices sur la ligne médiane à l'aide de la pince gouge en prenant soin de ne pas intéresser le sinus. Tamponnement des veines émissaires ou du diploé si elles sont intéressées.

On repère le sinus longitudinal supérieur par son relief et sa couleur appréciée par transparence à travers la dure-mère, moitié moins épaisse à son niveau.

On repère, sur le bord latéral du sinus, un espace avasculaire, soit à droite, soit à gauche, ou mieux deux espaces avasculaires symétriques à droite et à gauche du sinus. On incise la dure-mère parallèlement au sinus dans l'un de ces espaces (en se réservant d'inciser de l'autre côté de façon à libérer le sinus et à pouvoir passer dessous un fil ou deux si cela était nécessaire: cette conduite est identique à celle que l'on emploie vis-à-vis du sinus occipital dans les interventions sur le cervelet).

On introduit la sonde immédiatement entre la faux du cerveau qui descend verticalement jusqu'au corps calleux dont on perçoit la résistance. On trépane le corps calleux. On est alors à 6 cm. du toit osseux. On n'enfonce jamais la sonde plus de 6 cm. au-dessous de la dure-mère, car on atteindrait le plancher ventriculaire.

M^r Desgouttes emploie comme cathéter une sonde en gomme n° 15 avec mandrin métallique légèrement

recourbé; ce mandrin est de diamètre inférieur à celui de l'orifice de la sonde, en sorte que le liquide céphalo-rachidien s'écoule dès que la canule est en bonne place, sans qu'on soit obligé, pour s'en assurer, de retirer le mandrin.

L'extrémité supérieure du mandrin est recourbée de 1 cm. de long sur l'extrémité supérieure de la sonde pour éviter toute échappée de l'extrémité inférieure du mandrin par l'orifice inférieur de la sonde. On retire la sonde dès que quelques centimètres cubes de liquide se sont échappés, sans essayer d'agrandir l'orifice par des mouvements antéro-postérieurs.

La dure-mère est ou n'est pas suturée. Les plans superficiels sont fermés sans drainage.

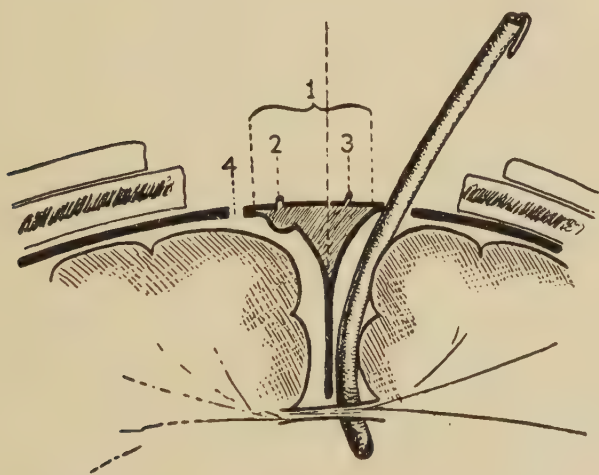


FIG. VII. - *Trépanation médiane d'après la technique du Dr Desgouttes.*

apprécier le trajet presque vertical de la sonde (coupe frontale schématisée). Sinus longitudinal repéré par transparence ; — 2, Veine émissaire ; — 3, Veines du diploë pouvant être intéressées par la trépanation ; — 4, Incision de la dure-mère permettant le cas échéant de passer un fil sous le sinus pour faciliter l'hémostase,

CHAPITRE IV

Les difficultés opératoires

La trépanation du corps calleux, telle que M^r Desgouttes la pratique, présente des variations de difficultés d'ordres différents. Dans les cas simples, pour lesquels l'hypertension n'est pas excessive (25 à 30 mm. d'eau) et où les conditions circulatoires ne sont pas troublées, l'opération est d'une simplicité remarquable et peut être faite très rapidement, sans qu'on rencontre la moindre difficulté technique.

Dans d'autres cas, au contraire, lorsque l'hypertension crânienne a dépassé le chiffre 50 au manomètre de Claude, l'opération est plus pénible à réaliser correctement.

Enfin, quand l'hypertension atteint ou dépasse les chiffres 80 à 90, on rencontre des difficultés considérables et même insurmontables si l'on n'a pas soin de prendre les précautions que nous indiquerons tout à l'heure.

Dès l'ouverture du crâne, on voit bomber la dure-mère qui se tend sur le cerveau qui ne bat pas. On cherche en vain par transparence un espace qui semble avasculaire; on ne le trouve que difficilement en-

tre tous les troncs veineux dilatés. On est obligé quelquefois d'agrandir la brèche osseuse. On se décide enfin à inciser la dure-mère en un petit endroit: le cerveau fait immédiatement hernie (quoiqu'on soit sur la ligne médiane) et s'étrangle par le petit orifice en changeant de couleur. Quoique introduite presque verticalement, la sonde blesse forcément un peu cette portion prolabée. Il arrive souvent aussi que l'on déchire en même temps un gros vaisseau qui saigne à jet continu, l'hémostase est difficile à faire, on mal-mène plus ou moins, pour la réaliser, ce cerveau fragile et on termine l'intervention avec un foyer de ramollissement assez étendu, avec ou sans hernie cérébrale concomitante.

Des troubles moteurs s'ensuivent généralement, car on est beaucoup plus près qu'on ne le pense des zones motrices. Il faut bien remarquer d'ailleurs que ces accidents ne sont pas spéciaux à la trépanation du corps calleux, mais se voient dans les trépanations décompressives avec ouverture de la dure-mère faites à la dernière période.

On pourrait dire que, dans ces cas, ce n'est pas la trépanation du corps calleux en elle-même qui est dangereuse, mais la trépanation décompressive que l'on fait malgré soi pour commencer. Les cas de trépanation décompressive avec hernie du cerveau et hémiplégie ne sont pas rares dans la littérature.

Il convient de chercher à éviter ces accidents dans les cas difficiles de trépanation du corps calleux. Il serait certainement préférable, dans les cas de grosse hypertension, de faire une trépana-

tion plus antérieure, à 20 mm. en avant du bregma par exemple. Il est facile sur le cadavre de réaliser cette trépanation en inclinant la sonde un peu en arrière; on peut même atteindre le corps calleux en sa portion moyenne. Cette technique aurait l'avantage d'éloigner des zones motrices le foyer de contusion possible, et peut-être aussi l'avantage d'être plus facile à réaliser dans les cas de stase circulatoire, car le sinus et ses affluents sont de volume moindre à ce niveau. On peut enfin, comme le propose de Martel pour la simple trépanation décompressive avec ouverture de la dure-mère, essayer, avant d'ouvrir la dure-mère, de diminuer la tension intracrânienne par une ponction ventriculaire avec une aiguille très fine, ne laissant s'écouler le liquide céphalo-rachidien que goutte à goutte, très lentement, pour ne pas avoir de décompression brusque et suffisamment longtemps néanmoins pour avoir un effet utile. L'affaissement du cerveau, réalisé très lentement encore, en prenant tout le temps nécessaire, et le retour des battements indiquant un rétablissement des conditions circulatoires normales rendrait alors l'opération rapide et facile.

Enfin, dans les cas difficiles, a-t-on avantage à pratiquer au préalable une trépanation décompressive dans le but de diminuer la tension intracrânienne et la difficulté de l'intervention? Cette façon de procéder est admissible surtout si on peut trépaner loin des zones motrices et sans ouvrir la dure-mère. En réalité, ce procédé, qui est inutile dans les cas peu hypertendus, n'est pas aussi efficace qu'on pourrait

l'espérer dans les cas très hypertendus; il peut même être dangereux dans les cas d'hydrocéphalie, car les interventions dans ces cas sont graves par l'influence qu'elles ont sur l'activité du processus inflammatoire: *il n'est pas indiqué de multiplier les chocs locaux.*

Nous nous fondons sur ces arguments pour rejeter la pratique systématique de la trépanation décompressive avant la trépanation du corps calleux. (En pratique, comme on a toujours quelque espoir d'avoir découvert le siège de la tumeur, il est bien rare que l'on n'ait pas été entraîné par les événements à faire une trépanation décompressive avant la trépanation du corps calleux.)

Mais nous avons parlé de cas faciles et de cas difficiles; peut-on bien, en réalité, prévoir à l'avance les difficultés opératoires ? Ce n'est pas toujours possible. Théoriquement, les difficultés sont proportionnelles au chiffre de l'hypertension, mais on sait que, par suite d'un blocage cérébelleux, on a souvent une dissociation entre les pressions crânienne et médullaire, ce qui fait qu'on ne peut se baser d'une façon absolue, pour juger de la difficulté, sur les chiffres fournis par le manomètre de Claude.

Il faut se méfier des cas dans lesquels les signes fonctionnels d'hypertension sont en désaccord par leur gravité avec les chiffres donnés par la ponction lombaire.

Il faut aussi se méfier des malades chez lesquels les symptômes d'hypertension ne cèdent pas aux injections hypertoniques.

Doit-on enfin, comme le prétendent les auteurs

allemands, pénétrer systématiquement dans le 3^e ventricule ? Nous ne le croyons pas. Nous pensons que l'hydrocéphalie localisée au 3^e ventricule est rare ; elle est plus fréquemment localisée au 4^e ventricule. Il faut bien savoir que le 3^e ventricule peut être le seul témoin d'une hydrocéphalie généralisée, étant le premier à se dilater sans qu'il soit pour cela le siège unique d'une pression anormale.

CHAPITRE V

Le résultat :

Persistance de l'orifice de communication

La crainte que l'orifice de la trépanation du corps calleux aurait tendance à se refermer trop tôt doit être rejetée ; les vérifications qui furent faites plusieurs semaines ou plusieurs mois après, montraient l'orifice aussi perméable dans le grand nombre des cas et particulièrement une fois huit mois après l'intervention. On peut admettre comme certain que toutes les fois qu'il a été fait avec raison et qu'il réalise une cicatrice filtrante qui fonctionne, il ne se ferme pas. Cela est clairement démontré d'ailleurs par les deux planches ci-contre.

La première planche, reproduction de la photographie publiée par von Bramann (*Weitere Erfahrungen über den Balkenstich bei Hirner-Krankungen. Arch. f. Klin. Chir.* Berlin, 1911, XCVI, 195-204), représente un cerveau appartenant à un patient qui succomba cinq semaines après la trépanation du corps calleux. L'orifice est encore béant.

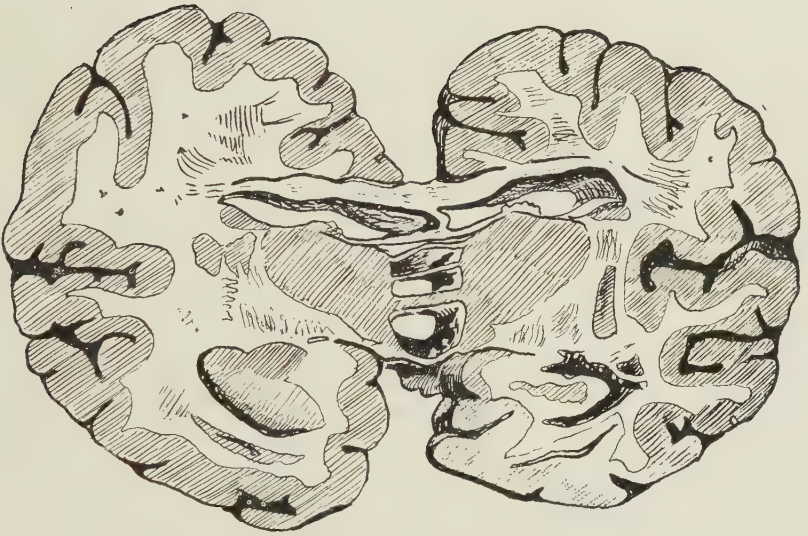
La deuxième planche, due à l'obligeance du Doc-

teur Desgouttes, représente deux coupes faites sur le cerveau de la malade de l'observation N° 2.

La première coupe frontale du cerveau passe par la portion moyenne du corps calleux (segment postérieur de la coupe). On voit dans la rainure interhémisphérique en allant de haut en bas: le corps calleux étendu transversalement; — le septum lucidum ou cloison verticale; — le trigone étendu transversalement et reposant sur les couches optiques; — la mince toile épendymaire transversale qui forme le toit du 3^e ventricule; — la cavité du 3^e ventricule très élargie (les commissures transversales apparaissent étirées de ce fait); — la paroi inférieure du 3^e ventricule très mince reposant sur le chiasma.

La deuxième coupe frontale du cerveau (segment antérieur) nous permet de voir sur le corps calleux l'orifice de la trépanation conduisant dans le ventricule latéral gauche.

PLANCHE II



1^o) Segment postérieur de la coupe.



2^o) Segment antérieur de la coupe.

Coupe frontale du cerveau de la malade de l'observation 2
passant par la portion moyenne du corps calleux.

PLANCHE III



Cerveau appartenant à un malade qui succomba
5 semaines après la trépanation du corps calleux.
L'orifice est encore béante.

TROISIÈME PARTIE



OBSERVATIONS



Tumeurs des Hémisphères

OBSERVATION I

(Inédite)

Due à l'obligeance du Docteur DESGOUTTES

Tumeur cérébelleuse. Trépanation décompressive. Pas d'amélioration. Trépanation du corps calleux. Amélioration très sensible.

Claudius P..., 15 ans. On ne trouve rien de particulier dans ses antécédents.

Histoire de la maladie. — L'affection actuelle a débuté cliniquement, il y a deux ans, par des maux de tête, des vertiges et surtout des vomissements à type cérébral; peu gêné tout d'abord par ces accidents, peu à peu il remarqua une gêne de la marche, qui devenait irrégulière, des troubles de la vue, en même temps qu'augmentaient les vertiges et les vomissements.

C'est surtout depuis trois mois que la situation s'est aggravée; la marche est très troublée, les vertiges deviennent très pénibles, par périodes survenaient des troubles de la vue (baisse brusque de la vision), le malade a alors beaucoup de peine pour se diriger.

Céphalées souvent très pénibles. Douleurs dans la nuque surtout le matin au réveil. Il devient également un peu dur d'oreille.

A l'examen : Bonne constitution. Facies assez inexpressif, mais pas d'obnubilation intellectuelle. Légère asymétrie faciale.

La marche est ébrieuse, surtout lorsque le malade a les yeux fermés.

Le signe de Romberg est positif.

Réflexes : pas de modifications des réflexes tendineux, cutanés. Les réflexes cutanés plantaires en flexion.

Pas de dysmétrie bien nette. Pas d'adiadococinésie : pas d'asynergie. Nystagmus net dans le sens horizontal.

Examen oculaire : Pas de paralysie des muscles de l'œil. Mydriase très accentuée. Œdème de la papille bilatéral.

Examen oto-rhino-laryngologique : Hyperexcitabilité du labyrinthe droit.

Ponction lombaire en position couchée : tension 55 au Claude.

On fait le diagnostic de tumeur cérébelleuse.

INTERVENTIONS :

Le 12 novembre 1926, intervention par M^r Desgouttes. Trépanation décompressive ; large volet occipital ; pas d'incision de la dure-mère qui bombe fortement, présentant un aspect normal. Fermeture sans drainage.

Pas d'amélioration après cette opération. Le syndrome de réaction cérébrale diffuse persiste : céphalée, vomissements, vertiges.

On décide de faire la trépanation du corps calleux.

Le 21 février 1927 (Docteurs Desgouttes, Ricard, Caillet). Trépanation de chaque côté de la ligne médiane sagittale au niveau de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando. On rejoint les deux trépanations latérales à la pince gouge avec beaucoup de précautions au niveau de la ligne médiane pour ménager le sinus longitudinal supérieur.

A ce niveau le sinus est élargi et dévié à gauche ; aussi incise-t-on la dure-mère à droite du sinus et on récline légèrement l'hémisphère droit avec la spatule. Une sonde armée est introduite dans le sillon interhémisphérique

sous la dure-mère jusqu'au corps calleux dont on sent très nettement la résistance à 3 cm. environ au-dessous du bord supérieur de l'hémisphère. On enfonce la sonde dans le corps calleux et le liquide C. R. s'échappe par la sonde. On laisse couler une quantité minime et on retire la sonde. Pas de suture de la dure-mère. Suture cutanée aux crins.

Suites opératoires très bonnes; le malade n'a pas été choqué.

Depuis cette deuxième intervention l'amélioration est nette des symptômes réactionnels, peu de céphalée, les vomissements sont très espacés. Au point de vue oculaire : aggravation progressive, actuellement atrophie optique complète; la vision est nulle.

On revoit le malade le 9 mars 1927 : Amélioration très nette de la situation. Si les signes oculaires n'existaient pas, on pourrait être assez satisfait du résultat obtenu.

Le 28 mars 1927 même état du malade.

OBSERVATION II

(Inédite)

Due à l'obligeance du Docteur DESGOUTTES

Tumeur de l'hémisphère gauche. Trépanation décompressive. Amélioration passagère. Trépanation du corps calleux. Mort sept jours après l'opération.

Juliette R..., 28 ans.

Antécédents :

Héréditaires : Père mort à 68 ans d'une maladie de cœur. Mère bien portante.

Collatéraux : Rien à signaler.

Personnels : Aucune maladie antérieure,

Maladie actuelle. — Le début de l'affection est difficile à préciser. La malade qui travaillait dans un bureau, avait des maux de tête fréquents mais ne s'en inquiétait pas et continuait à faire son travail.

C'est au mois de septembre 1926 qu'apparurent des céphalées plus fréquentes à prédominance pariétale droite. En même temps des vomissements survenaient sans efforts. Pas de vertiges, pas de troubles de la marche.

Au début de décembre 1926 sont apparus des troubles de la vue : Diplopie nette ; (la malade ferme les yeux pour voir convenablement les objets).

Elle signale un engourdissement léger de la main droite. Pas d'ictus, ni de crises épileptiformes.

A l'examen :

Les réflexes tendineux sont normaux.

Le Babinski se fait en flexion.

Les réflexes abdominaux sont normaux aussi.

Pas de flexion combinée de la cuisse et du tronc ; pas d'adiadococinésie, ni de dysmétrie.

Pas de troubles de la marche.

Par ailleurs aux autres organes, rien à signaler.

Pupilles : très dilatées, mais réagissant à la lumière et à l'accommodation.

28 décembre 1926. Ponction lombaire : Tension 50 cm. au Claude. Albumine 0 gr. 40. Lymphocytes 3 par champ visuel. R. W. : négative.

R. W. dans le sang, négative.

3 janvier 1927 : On essaie de déterminer le caractère de la diplopie ; celle-ci existe dans le regard à gauche et l'image de l'œil droit, qui paraît le côté malade, se croise et s'abaisse, comme s'il y avait une paralysie du muscle droit interne et peut-être du droit inférieur.

La malade se plaint toujours beaucoup de l'engourdissement de son bras droit, mais il n'y a aucun phénomène objectif : pas la moindre maladresse, pas d'astérognosie.

Diminution récente de l'acuité auditive du côté droit.

INTERVENTIONS :

Le 10 janvier 1927, intervention par le Docteur Desgouttes. Trépanation décompressive droite.

L'amélioration fut passagère; rapidement la céphalée est revenue, les vomissements aussi et la malade se plaint toujours d'avoir les mêmes fourmillements dans la main droite et même cette fois d'une façon très précise.

Progression des troubles visuels.

Donc il s'agit d'une forme amaurotique progressive, gliome probable de l'hémisphère gauche indiquant une nouvelle intervention.

Le 28 janvier 1927 seconde intervention par le Docteur Ricard.

On décide de faire à la fois une trépanation décompressive du côté gauche qui paraît actuellement être le côté de la tumeur, comme certains signes parétiques au niveau du membre supérieur droit semblent l'indiquer, et une ponction du corps calleux.

Large volet cutané dépassant la ligne bi-auriculaire en avant, atteignant le point rolandique supérieur en arrière, rabattu en dehors. Trépanation large au niveau de la ligne bi-auriculaire, sur la ligne médiane, de 4 cm. dans le sens antéro-postérieur, dépassant la ligne médiane de 2 cm. à droite et s'étendant à gauche en s'élargissant sur 6 centimètres.

La dure-mère apparaît très tendue; le cerveau ne bat pas. On perçoit sur la ligne médiane un confluent veineux tel que la ponction du corps calleux s'annonce difficile.

Un espace dépourvu de vaisseaux semblant exister à gauche du sinus, on fait à cet endroit une incision de 3 cm. Hernie du cerveau qui prend rapidement une teinte rougeâtre.

L'introduction de la canule est difficile. La ponction

du corps calleux est faite. Il s'écoule 25 cm³ de liquide céphalo-rachidien sous pression. On retire la canule et on suture les plans superficiels.

Suites opératoires : Malade très shockée; le pouls est rapide; on lui fait dans la soirée 1 litre 500 de sérum sous-cutané. Agitation pendant la nuit.

Le lendemain 30 janvier 1927, état légèrement amélioré.

Le 31 janvier 1927, état stationnaire. On change le pansement, on voit la cicatrice bomber fortement. Le pouls est bon. La malade ne vomit pas.

Le 4 février 1927, décédée. Depuis trois jours la malade avait une forte température à 41°. Pas de phénomènes méningés.

L'autopsie de la malade fut pratiquée. On peut voir au chapitre de la technique opératoire deux coupes du cerveau de cette malade.

C'est à ce chapitre que sont rapportés les détails de cette autopsie.

OBSERVATION III

(Inédite)

Due à l'obligeance du Docteur DESGOUTTES

Tumeur cérébrale. Céphalée. Stase papillaire. Crises épileptiformes. Trépanation du corps calleux. Mort trois jours après l'opération.

Mme Marcelle T..., 23 ans, cultivatrice.

La malade fut envoyée par le docteur Berthier de Roanne dans le service de M^r Bériel.

Antécédents : On ne note rien de saillant à part les oreillons à 16 ans.

Maladie actuelle. — Elle a débuté en décembre 1925.

en pleine santé, alors qu'elle vaquait à ses occupations dans la ferme, son mari la vit tomber brusquement à terre. La malade a pour son compte complètement oublié ce qui s'est passé à ce moment-là. Elle ne s'est réveillée que deux jours après à l'hôpital de Roanne. Elle s'est blessée légèrement à l'épaule en tombant.

Le mari raconte la scène : le matin sans prodromes, sans appel de détresse, la malade est tombée brusquement sur le sol; elle est devenue violette. En la transportant son mari la trouva raide et une fois étendue dans son lit, la malade présenta des secousses épileptiformes généralisées, avec incontinence d'urines; un véritable état de mal épileptiforme qui dura une douzaine d'heures jusqu'à la nuit qui fut paisible.

Le lendemain la malade fut transportée à l'hôpital dans le coma. Deux jours après le début, la malade est revenue à elle; elle ne se sent pas malade, elle est simplement un peu lasse et très étonnée de se voir à l'hôpital.

Quelques jours de convalescence et elle reprend son travail comme auparavant. Aucun reliquat, pas de troubles visuels.

Mais à partir du mois de juin 1926, apparition de certains vertiges avec tendance à la chute, vomissements très fréquents. La malade cependant continue à travailler.

En janvier 1927, elle commence à remarquer des troubles de la vue : brouillards, puis la baisse progressive de la vision. Le Docteur Berthier fait faire un examen du sang et commence un traitement spécifique. L'ophtalmologiste de Roanne (Docteur Bonnard) confirme cette impression. Cependant aucune amélioration, au contraire perte rapide de la vision jusqu'à la cécité.

Devant ces résultats négatifs, elle vient à Lyon voir le docteur Bériel.

A l'examen : Aspect général florissant. Pas de paralysie. Pas d'anesthésie. Légère exagération du réflexe ro-

tulien gauche; pas de Babinski, pas de réflexes de défense.

Examen en somme négatif.

Examen oculaire (Docteur Colrat). Dilatation pupillaire avec abolition des réflexes.

Oedème considérable des deux papilles avec exsudats blanchâtres de la rétine, comme on le voit dans les oedèmes anciens. Pas d'hémorragies rétinienne.

Cécité totale à droite et à gauche.

La ponction lombaire pratiquée le 17 mars 1927 montre : liquide clair, tension 45, albumine 0 gr. 40, lymphocyte 1, B. W. négative.

En somme à retenir dans l'histoire de cette malade, l'ictus initial avec état de mal épileptiforme survenu à une femme en pleine santé apparente en 1925. Intervalle libre de six mois de santé parfaite jusqu'à juin 1926. A ce moment syndrome progressif d'hypertension intracrânienne ayant abouti à la perte de la vue. Aucun signe de localisation.

On fait le diagnostic clinique d'hydrocéphalie. On fait passer la malade dans le service du docteur Desgouttes.

INTERVENTION :

Le 24 mars 1927 par le Docteur Desgouttes. Trépanation en avant de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando, dépassant de 4 cm. chaque côté de la ligne médiane et allant en avant jusqu'à la suture coronaire.

Incision de la dure-mère le long du bord droit du sinus longitudinal qui est volumineux et distendu, dans lequel se jettent des grosses veines qu'on est obligé de sectionner.

Trépanation du corps calleux; tout d'abord aucun écoulement de liquide céphalo-rachidien. On ramène du sang et un peu de substance cérébrale. On enfonce légèrement la sonde et du liquide céphalo-rachidien s'écoule mélangé à du sang.

Ligature difficile des affluents du sinus; on est obligé de laisser un tamponnement à demeure et comme le cerveau bombe très fortement on agrandit un peu l'incision de la dure-mère de façon à éviter l'étranglement de la substance cérébrale.

Suture aux crins sans drainage.

Suites opératoires. — Le soir, le pouls est à 80, bien frappé, régulier. La malade a sa pleine connaissance. On lui fait une injection intraveineuse de 10 cc³ de sérum glucosé.

Le lendemain torpeur qui s'accroît et deux jours après la malade meurt dans le coma.

Vérification. Légères contusions opératoires; la trépanation a porté sur le corps calleux. Gliome de la base.

OBSERVATION IV

(Inédite)

Due à l'obligeance de M^r LERICHE

Tumeur de la base. Trépanation du corps calleux. Amélioration. Mort 18 jours après l'opération.

Jund René, 14 ans, Strasbourg.

Entré le 24 mai 1927, décédé le 11 juin 1927.

Le malade vient de la clinique médicale A pour signe d'hypertension intracrânienne due à une tumeur du cerveau (?) avec demande de lui faire d'urgence une ponction ventriculaire ou une trépanation décompressive.

Antécédents : On ne note rien de saillant, à part une diphtérie et une grippe.

Maladie actuelle. — Elle a débuté il y a huit semaines par des maux de tête, plus prononcés dans la région frontale. Diplopie parfois. Au début, vomissements fréquents après le repas.

Céphalées variables d'un jour à l'autre, plus fortes en position couchée, soulagées par le décubitus latéral droit. Dans le décubitus dorsal : vertiges.

Autrefois dormait sur le ventre; cette position est devenue impossible. A certains moments, il a la sensation d'être précipité vers la droite, surtout en marchant. Quand il marche, il écarte les jambes pour ne pas tomber, dévie à droite. Il incline la tête vers la droite, l'épaule gauche étant plus élevée.

Vision : normale.

Fond : normal. Nystagmus : prononcé à droite.

Audition : bonne.

Adiadococinésie : marionnettes maladroites à gauche.

Ponction lombaire en position couchée : 42 (après évacuation de 4 cm³ : 35).

Alb. normale, leucocytes normaux.

B. W. et benjoin négatifs.

Excitabilité labyrinthique gauche.

Le 23 mai, la clinique médicale note :

« Depuis une semaine le malade a des céphalées plus fréquentes et plus intenses. Il vomit parfois. Constipation pendant plusieurs jours. » Aujourd'hui il a eu de forts maux de tête, a vomi plusieurs fois.

Puis, subitement, il a fait une crise caractérisée par la perte de connaissance, des convulsions typiques (nuque et membres raides), pâleur de la face, pouls à 56 faible. Durée 10'. Céphalées persistantes après la crise et nouveaux vomissements. Etat de torpeur prononcé. Œdème papillaire.

Le Professeur Leriche considère ce malade comme incroûtable, tant l'état lui semble grave.

26 mai 1927. Anesthésie locale. Trépanation décompressive du côté droit avec ponction du corps calleux. Le liquide jaillit sous pression, mais la tension n'est pas

très forte; on retire à peu près 15 cm³ de liquide en deux fois.

Dès la fin de l'intervention, le malade est soulagé. Il ne se plaint plus de maux de tête, mais présente des signes d'hémiplégie gauche. Impossibilité de mouvoir le bras et la jambe gauches, signes de paralysie faciale à droite : ptosis de la paupière droite.

27 mai 1927. Pansement, pas de liquide céphalo-rachidien dans le pansement, mais peau nettement distendue au niveau de la trépanation. On lui fait une P. L. Tension 25 cm. au Claude en position couchée, on soustrait 2 cm³ de liquide rose. Le même jour on lui fait 60 cm³ de sérum hypotonique intraveineux.

28 mai 1927. Etat inchangé. 60 cm³ de sérum hypotonique.

30 mai 1927. Régression de la paralysie faciale. La commissure droite de la bouche est attirée vers la droite, quand on le fait rire (En contradiction avec la paralysie faciale droite constatée au début). Par contre, les membres restent paralysés. Il y a de l'œdème de la jambe. L'avant-bras semble aussi un peu enflé.

31 mai 1927. Perte des urines. Le poulx continue à s'accélérer depuis l'intervention.

1^{er} juin 1927. Pansement. Plaie en excellent état : il n'y a pas de suintement du liquide C. R. La peau bombe fortement au-dessus de la trépanation. Ponction lombaire : on ramène la tension de 35 cc. à 25 cc. (5 cm³ de liquide un peu sanguinolent). Jambe toujours enflée. Perd ses urines de temps en temps. A d'autres moments il peut les retenir.

2 juin 1927. Ponction au niveau de la hernie cérébrale sous-cutanée qui semble liquide, mais qui en réalité est remplie de substance cérébrale qui s'échappe sous forme de quelques débris ramollis, lorsqu'on introduit une pince entre deux points de suture.

Ponction lombaire : il s'écoule seulement quelques gouttes de liquide. Pression nulle au Claude. Chute de la tension et du pouls pendant quatre jours (du 3 au 7 juin).

Persistance de l'hémiplégie et de l'œdème de la jambe gauche.

5 juin 1927. Depuis le 3, écoulement abondant de liquide céphalo-rachidien par la brèche cutanée et évacuation quotidienne de substance cérébrale ramollie. L'oreiller est constamment trempé.

8 juin 1927. Le malade va moins bien, est plus somnolent, vomit tout ce qu'il prend. Elévation de la température et du pouls.

9 juin 1927. Ouverture sous anesthésie locale des 3/4 de l'ancienne incision, évacuation des débris de matière cérébrale sphacelés. Pansement à plat... 40 cm³ d'eau distillée intraveineuse. Pas de modification. Vomit toujours, très agité.

10 juin 1927. Coma. Les injections de sérum hypertonique semblent avoir une légère action : le malade se réveille un peu et parle aux gens de son entourage.

11 juin 1927. Mort le matin. Autopsie le jour même : Gliome diffus du cervelet prédominant dans le lobe gauche mais s'étendant au côté droit.

Il est à noter qu'à aucun moment depuis la ponction du corps calleux le malade ne s'est plaint de céphalées. Il n'a plus souffert. Mais le cas était vraiment au-dessus de toute possibilité thérapeutique.

OBSERVATION V

Due à l'obligeance du Professeur LERICHE

K..., Michel, 51 ans, Niederbronn.

Entré le 14 octobre 1926.

Diagnostic: Tumeur du cerveau. Signes d'hypertension considérable. Torpeur considérable. Malade envoyé d'urgence pour trépanation décompressive.

OPÉRATION : Trépanation décompressive; ponction du corps calleux.

Mort quelques jours après; malade inopérable.

OBSERVATION VI

(Inédite)

Due à l'obligeance de M^r le Professeur LERICHE

E. J..., 26 ans.

Entrée le 16 février 1926, sortie le 11 avril 1926.

Revient le 10 juin 1926 et sort le 26 juin 1926.

Diagnostic : Tumeur cérébrale.

Opération : Trépanation décompressive. Ponction du corps calleux.

Antécédents :

Héréditaires : Mère morte à 50 ans (ca. matrice).

Collatéraux : 2 frères et 2 sœurs bien portants, sauf une qui fut soignée il y a 4 ans pour tumeur blanche du coude et guérie malgré la fistulisation de la lésion. Mariée trop précocement, après grossesse et allaitement, mal de Pott inférieur. Décédée il y a quelques mois de granulie pulmonaire.

Personnels : Rougeole en bas âge.

Commémoratifs : La malade a toujours été bien portante jusqu'il y a trois ans. A cette époque l'affection actuelle débuta par une crise qui commença par une crispation du pied gauche, bientôt suivie d'une trémulation qui s'étend progressivement à la jambe puis au genou, à la cuisse du même côté, remonte le long de la partie correspondante du corps et se termine par une perte complète de connaissance.

Ces crises surviennent pendant la première année environ une fois par mois et se terminent toujours par une perte de connaissance. Jamais la malade n'a remarqué s'être mordu la langue ou avoir perdu ses urines au cours de ces crises. Peu à peu, elles sont devenues à la fois plus fréquentes et moins violentes. Cette année elles sont devenues presque quotidiennes et se sont renouvelées parfois jusqu'à six fois dans la même journée; mais il n'y a plus jamais perte de connaissance. Après chaque crise la malade éprouve des maux de tête. Actuellement les crises sont si fréquentes que tout travail régulier est devenu impossible.

23 janvier 1926. Le Professeur Petitjean de Dijon après avoir examiné la malade, a fait le diagnostic de tumeur de la convexité (hémisphère droit).

Membre inférieur gauche : Aucune atrophie musculaire, mais la malade se plaint de parésie de ce côté. Elle a de la peine à relever la pointe du pied, pourtant la marche se fait normalement, sans steppage; mais la fatigue survient rapidement et alors la malade tire un peu la jambe.

Réflexes : Achilléens exagérés, surtout à droite; rotuliens exagérés, beaucoup plus à gauche. Pas de trépidation épileptoïde, mais clonus rotulien très marqué à gauche.

Aux membres supérieurs, réflexes normaux, peut-être un peu vifs à gauche.

Pas de troubles de la vue; réflexes oculaires normaux. A la palpation du crâne, région plus sensible dans la région fronto-pariétale droite.

Examen du fond de l'œil : Aux deux yeux grosse stase papillaire, avec à l'œil droit quelques hémorragies discrètes de la rétine. Malgré ces lésions importantes, la vision est normale, champ visuel normal, pas de diplopie.

Examen du liquide céphalo-rachidien : Tension au manomètre de Claude entre 50 et 55.

Diagnostic : Tumeur cérébrale.

INTERVENTION :

Le 22 février 1926, intervention par MM. Leriche (aides : Simon, Brenckmann), sous anesthésie rectale et locale. Bonne anesthésie bien que la malade parle tout le temps.

Trépanation dans le milieu de la fosse temporo-pariétale. On fait une perte de substance de 6 à 7 cm. en se dirigeant vers la ligne médiane. On a l'impression qu'il y a quelque chose de sous-cortical ; on incise la dure-mère. Il n'y a pas de tension dans les espaces sous-arachnoïdiens et le cerveau fait rapidement saillie au dehors. Les circonvolutions ne paraissent pas normales. On décolle alors ce qui doit correspondre au lobule paracentral, pour faire la ponction du corps calleux. De très grosses veines se sont développées à ce niveau contre la cloison et il est difficile de passer. Ponction du corps calleux avec une sonde en gomme (16).

On réapplique les lambeaux. Sutures.

Une ponction lombaire immédiate ne permet pas d'avoir d'oscillations au manomètre, bien qu'il y ait une goutte dans l'aiguille.

22 février 1926. Injection de 50 cc. de sérum glucosé à 30 %.

23 février 1926. Injection de 40 cc. de sérum glucosé à 30 %.

Crises de contraction clonique intermittentes des deux membres gauches. Œdème de la face.

4 mars 1926. La malade va mieux depuis quelques jours. L'ablation de la mèche fait disparaître l'œdème. La malade accuse de la céphalée frontale.

6 mars 1926. On enlève les fils de suture.

12 mars 1926. Depuis le jour de son opération, la malade est paralysée du bras gauche et de la jambe gau-

che. Depuis lors, il y a eu amélioration et actuellement la malade marche assez facilement tandis que son bras exécute quelques mouvements. Les mouvements d'extension du bras sont quasi complètement abolis et complètement à l'avant-bras. A ce niveau la flexion est maintenue dans une certaine mesure. Les réflexes tendineux tricipital et bicipital sont exagérés.

Parésie de la jambe gauche avec exagération du réflexe rotulien.

16 mars 1926. Injection intraveineuse de 30 cc. de sérum glucosé à 30 %.

12 mars	Radiothérapie...	17	1/2 h.
14 mars	— ...	18	1/2 h.
15 mars	— ...	19	3/4 h.
16 mars	— ...	20	1 heure.

20 mars 1926 : Analyses d'urines :

Albumine : 0.

Sucre : 0.

Pig. biliaires : 0.

21, 22, 23 mars : Radiothérapie et sérum glucosé par la bouche.

25 mars 1926 : Sérum glucosé intraveineux : 35 cc. à 30 pour cent.

26 mars 1926 : Sérum glucosé intraveineux : 40 cc. à 30 pour cent.

27 mars 1926 : Sérum glucosé intraveineux : 30 cc. à 30 pour cent.

29 mars 1926 : Sérum glucosé intraveineux : 30 cc. à 30 pour cent.

30 mars 1926 : Sérum glucosé intraveineux : 60 cc. à 30 pour cent.

Tension céphalo-rachidienne à l'appareil de Claude : 55. Evacuation de 5 cc. de liquide.

31 mars 1926 : Sérum glucosé : 30 cc. à 30 %.

1^{er} avril 1926 : Sérum glucosé : 50 cc. à 30 %.

Jours suivants : sérum glucosé : 30 cc. tous les deux jours.

Les crises sont de plus en plus rares. Elles ont presque complètement disparu lors de son départ le 12 avril 1926.

10 juin 1926. La malade revient au service le 10 juin 1926.

A ce moment, les crises apparaissent tous les deux jours. Elle a des céphalées plus intenses entre les crises. Le membre inférieur gauche se mobilise assez bien. Le membre supérieur gauche paraît plus mobile. Réflexes toujours exagérés.

Grosse hernie cérébrale par la brèche de trépanation.

14 juin 1926. Crise d'épilepsie assez violente.

Injection de glucose hypertonique : 60 cm³ toutes les demi-heures. Après injection, on mesure les diamètres maxima de la tumeur. Sous l'influence de l'injection on obtient au bout de deux heures et demie une réduction maxima de 1 à 1,5 cm. suivant chaque diamètre.

15 juin 1926. Pas de crise. Toujours le même état.

17 juin 1926. Rien à signaler.

Les jours suivants, l'état reste stationnaire. Encore quelques crises tous les huit jours. Une injection intra-veineuse de sérum glucosé l'améliore.

26 juillet 1926. S. p. Pas de crises dans les jours suivants.

28 juillet 1926. La malade quitte le service.

Nouvelles au début 1927 : A toujours de la paresse, mais va beaucoup mieux. Pas de crises.

OBSERVATION VII

(Résumée)

M. BOURGUET, *Annales d'oculistique*, Paris 1921

C... Gaston, 53 ans, est atteint en 1910, d'une attaque d'épilepsie. En 1916, sensation d'engourdissement du bras

droit. En 1919, céphalée occipitale atroce, difficulté de la marche. Pas de vomissements. Affaiblissement de la vue.

Le 16 mars 1920, ponction lombaire, Wassermann négatif. Pas d'amélioration par le traitement spécifique.

Fin mars 1920, l'auteur constate une double stase papillaire. Pas d'hémianopsie. Lenteur de l'idéation. Crises violentes de céphalée frontale et occipitale. Pas de troubles de la motilité et de la sensibilité. Pas de raideur de la nuque, ni de nystagmus.

Le 15 avril, la marche devient impossible..

Pensant à une épendymite ou à une tumeur cérébrale non localisée avec distension ventriculaire, l'auteur fait entrer le malade à la Fondation Rothschild où il l'opère le 14 mai, avec l'assistance de Dupuy-Dutemps.

Anesthésie locale. Trépanation avec une fraise, près de la ligne médiane. Pas de battements de la dure-mère. Ponction du corps calleux. Le liquide s'écoule en jet puisant à deux mètres de distance à travers la canule. On recueille environ soixante centimètres cubes de liquide. Les battements cérébraux reparaissent.

Le lendemain état cérébral parfait. La céphalée et la prostration ont disparu. Deux jours plus tard, disparition de la stase papillaire. La vue ne s'est cependant pas améliorée.

Le 15 septembre, réapparition de la céphalée très violente. Parésie des membres gauches. Trépidation épileptoïde de ce côté. Paralysie du droit externe droit. Absence de stase papillaire, mais atrophie optique bilatérale et cécité complète.

Il propose une trépanation décompressive, mais le malade tombe le lendemain dans le coma et meurt.

Pas d'autopsie.

OBSERVATION VIII
(Résumée)

Von ANTON, *Medizinische Klinik*, Berlin 1909, n° 48

E. G..., femme de médecin, âgée de 23 ans, qui présentait depuis plusieurs mois de violents maux de tête accompagnés de vomissements, de lassitude et de somnolence. Ces symptômes furent aggravés par une grossesse suivie d'un accouchement.

A l'examen on remarquait de la stase papillaire des deux côtés, des vertiges et des bourdonnements douloureux dans l'oreille droite et une hémiparésie gauche progressive.

Malgré tous les traitements cet ensemble de symptômes s'aggrava, la parésie gauche principalement.

Finalement la malade, dans un état de somnolence menaçante, fut envoyée à l'hôpital pour y subir la trépanation du corps calleux (Von Bramann).

17 décembre 1908. L'opération est rendue difficile à cause d'une forte hypertension crânienne. La dure-mère est très tendue et ne montre pas de pulsations. Après avoir fait l'opération il s'écoule par la canule une très grande quantité de liquide sous tension (deux éprouvettes).

Ce liquide est clair.

On a l'impression nette que le volume du cerveau a diminué, d'autre part on perçoit très bien ses pulsations.

Le même soir la malade devient éveillée et lucide; elle reconnaît bien le médecin qui l'a soignée. D'autre part les maux de tête et les vomissements ont disparu et la parésie gauche a fortement régressé.

Mais au cours d'auscultations répétées, on remarque la présence d'un bruit soufflant au niveau de la région

temporale droite, lequel disparaît par compression de la carotide.

Quatre semaines plus tard, nouvelle opération au niveau de la tempe. On trouvait à la base du crâne et en arrière une tumeur dure très étendue, de la grosseur d'une pomme et on l'énuclée. Il s'agit d'un sarcome fusocellulaire péri-vasculaire.

La malade paraît améliorée les jours suivants, mais elle meurt sept jours après l'opération, probablement par thrombose du sinus.

Malgré ce mauvais résultat définitif il faut reconnaître que la trépanation du corps calleux a agi favorablement sur les symptômes menaçants de compression cérébrale.

OBSERVATION IX

(Résumée)

Von ANTON, *Medizinische Klinik*, Berlin 1909, n° 48

L'observation suivante permet de comparer la ponction lombaire et la trépanation décompressive à la trépanation du corps calleux, au point de vue des résultats obtenus.

Malade âgé de 28 ans, qui présentait depuis un an et demi des maux de tête violents et sourds, ainsi que des vomissements et de fréquents vertiges.

La vue s'était rapidement abaissée.

En août 1908 on pratiqua à l'hôpital de Magdebourg une ponction lombaire sans résultats.

Le 6 février 1909 on fit correctement une trépanation palliative à la région temporo-frontale droite.

Les troubles optiques se mirent à augmenter ainsi que les troubles de la marche et la station debout.

Lorsque le malade fut admis à l'hôpital, il présentait

les symptômes suivants : amaurose complète avec stase papillaire. Hernie cérébrale importante. Céphalées violentes. Parésie gauche et astasie très marquée.

Le malade avait visiblement une tumeur du cerveau.

Le 12 août 1909 on pratique la trépanation du corps calleux (Professeur Stieda). On recueille quarante-cinq centimètres cubes de sérosité claire qui s'écoule en jet à travers la sonde.

Depuis environ deux mois et demi les maux de tête, les vomissements et les vertiges ont cessé.

La hernie cérébrale a diminué et affleure juste l'orifice de trépanation. Il est intéressant de constater que le malade a recouvré la vue : il distingue les couleurs et reconnaît les objets désignés qu'il nomme parfaitement.

A noter que lors de la trépanation décompressive on a découvert un sarcome globo-cellulaire au niveau de la circonvolution frontale inférieure droite.

OBSERVATION X

(Résumée)

KÆSTNER

Nous voyons le 20 mai 1914 une femme de 29 ans, atteinte d'un gliome dans l'hémisphère gauche.

En 1908 elle a perdu l'usage de la parole; depuis 1913, elle est sujette à des vertiges, des céphalées, des vomissements. La sensibilité à droite est abolie. Le 22 mai 1914 on trépane le corps calleux, la pression est de 450 mm. La malade améliorée quitte l'hôpital et revient le 22 septembre 1915 pour nouveaux accès de vertiges, de céphalées et de vomissements, de plus la cécité est complète. Le 21 décembre 1915, on rétrépane le corps calleux, on évacue un liquide à la pression de 600 mm. Devant l'inanité de cette opération, on extirpe le 26 janvier 1916

la tumeur de l'hémisphère gauche. Le 31 janvier la malade meurt.

OBSERVATION XI

(Résumée)

KÆSTNER

C'est un homme de 40 ans, présentant une tumeur du lobe occipital que nous voyons le 14 juillet 1917.

Depuis des années il se plaint de vertiges et de vomissements, de plus la vision baisse de plus en plus et sa mémoire diminue. L'examen des yeux montre une hémianopsie et de la stase papillaire.

Le 25 juillet 1917 on trépane le corps calleux. On retire un liquide à la pression de 150 mm. *Le 1^{er} octobre 1917* la stase papillaire a disparu pour réapparaître le 23 octobre 1917.

OBSERVATION XII

(Résumée)

KÆSTNER

Le 25 novembre 1913 nous voyons un homme de 37 ans, porteur d'un gliome du lobe frontal droit. Depuis quelque temps ce malade présente des céphalées, des vomissements, de la stase papillaire et des troubles de la marche.

La ponction lombaire pratiquée montra une hypertension notable. *Le 28 novembre 1913* on trépane le corps calleux : il s'écoule du sang, puis un liquide clair à la pression de 150 mm. *Le 5 décembre 1913*, la stase papillaire a augmenté; on essaye de trépaner au-dessus du lobe frontal. *Le 12 décembre 1913* le malade meurt,

OBSERVATION XIII

(Résumée)

KÆSTNER

Une jeune fille de 21 ans présente une tumeur du lobe frontal gauche, le 19 décembre 1914.

Depuis six mois la malade n'y voit plus.

Depuis deux mois elle est l'objet de violentes céphalées. Le 10 mai 1915 la ponction du corps calleux laisse sortir un liquide de 390 mm. de pression.

Le 29 mai 1915 on pratique une décompressive, on retire un liquide clair à 530 mm. de tension. Cette intervention entraîne une amélioration des céphalées, la stase papillaire restant invariable. Le 12 juin 1915 la malade meurt.

OBSERVATION XIV

(Résumée)

KÆSTNER

Il s'agit d'un jeune fille de 19 ans, atteinte d'une tumeur de la base du lobe frontal droit, qui se plaint depuis 1915 de céphalées et de diplopie gauche. En présence de la stase papillaire bilatérale on trépane le 4 septembre 1915 le corps calleux, sans amélioration. La malade meurt le 4 novembre 1915.

OBSERVATION XV

(Résumée)

KÆSTNER

C'est un homme de 42 ans chez qui la radiographie pratiquée le 8 novembre 1914, montre un gliome du lobe

temporal gauche. Depuis quelques semaines il est sujet à de violentes céphalées, à des vomissements, à des troubles visuels, et sa mémoire baisse.

La marche est incertaine et il somnole presque constamment.

Le 9 novembre 1914 on trépane le corps calleux. Trois heures après l'intervention, le malade meurt.

A la vérification on voit que l'une des grandes veines, aboutissant au sinus longitudinal a été sectionnée.

OBSERVATION XVI

(Résumée)

KÆSTNER

Nous voyons le 2 août 1919 une femme de 43 ans, présentant une tumeur du lobe temporal gauche.

Depuis un an elle souffre de céphalées, de vertiges, de vomissements et de troubles visuels.

Le 11 août on trépane le corps calleux. Pendant la nuit la malade meurt.

OBSERVATION XVII

(Résumée)

KÆSTNER (1)

C'est une femme de 35 ans, porteuse d'un gliome du lobe temporal gauche.

Le 19 avril 1921 une trépanation décompressive entraîne une hernie cérébrale.

Le 26 avril la malade est dans un état de somnolence complète.

Le 21 avril 1921 la ponction lombaire montre que la pression est de 420 mm.

Le 30 avril on essaie la trépanation du corps calleux, en vain, car on ne peut atteindre le ventricule.

Le 5 mai la malade meurt.

A l'autopsie : hémorragie entre les hémisphères due à la trépanation.

Tumeurs de l'hypophyse

OBSERVATION XVIII

(Résumée)

KÆSTNER

Une femme de 32 ans présente le 22 novembre 1918 des vertiges fréquents, des troubles de l'équilibre et de la vision. La circonférence de la tête de cette malade est de 59 cm. La radiographie de la base du crâne montre une selle turcique élargie. On trépane le corps calleux le 28 novembre 1918 et on évacue soixante-cinq centimètres cubes de liquide.

Le 16 décembre : l'ataxie a disparu mais la vision ne s'est pas améliorée.

Revue le 3 novembre 1921, l'état est stationnaire.

OBSERVATION XIX

(Résumée)

KÆSTNER

C'est une femme de 51 ans, turricéphale que nous voyons le 18 octobre 1920. Depuis dix ans elle a perdu l'audition ; depuis un an elle présente des céphalées et des troubles de la vision s'accompagnant de stase papillaire. La radiographie de la selle turcique montre que cet os est élargi.

Le 20 octobre 1920 on trépane le corps calleux; on évacue vingt centimètres cubes de liquide à la pression de 300 mm.

Le 31 octobre 1920 la vision s'est améliorée, pour s'affaiblir à nouveau le 19 février 1922. La selle turcique est encore plus élargie. On retrépane le 25 novembre 1922, sans amélioration notable.

OBSERVATION XX

(Résumée)

KÆSTNER

Chez une enfant de deux ans et demi qui ne marche pas et qui est atteinte de céphalée et de vertiges, la radiographie montra une tumeur de l'hypophyse. On trépane le 17 décembre 1918 le corps calleux, on retire un liquide brun foncé à la pression de 300 mm. Le 19 décembre 1918 la stase papillaire droite seule a diminué. Cette amélioration s'accroît, la vision s'améliore de même que les céphalées et les vertiges.

OBSERVATION XXI

(Résumée)

KÆSTNER

Une diabétique de 10 ans présente une tumeur de l'hypophyse. Le 7 novembre 1917 elle présente des troubles visuels, des céphalées, des vomissements. Le 7 janvier 1918 la cécité étant complète on trépane le corps calleux, on évacue un liquide à la pression de 560 mm. Cette intervention n'entraîne pas d'amélioration.

OBSERVATION XXII

(Résumée)

KÆSTNER

Depuis un an une femme de 27 ans devient obèse, souffre de céphalée, de troubles visuels.

Le 11 juillet 1918 la radiographie de la base cranienne montre une selle turcique agrandie. On trépane le corps calleux le 25 juillet : on retire un liquide sanguinolent à la pression de 230 mm. Cette intervention amène une amélioration des céphalées mais pas de la vision.

Hydrocéphalie congénitale

OBSERVATION XXIII

(Résumée)

Von BRAMANN, *Deutsche Med. Woch.*, 1909

Malade H..., 7 ans.

Hérédité tuberculeuse. Bien portant jusqu'en février 1908. A ce moment, il présente de la céphalée intense, des vomissements fréquents. Au mois de juillet apparaît de l'incertitude de la marche, plus une augmentation considérable de la circonférence cranienne.

Au 31 décembre 1908 : circonférence cranienne : 54 cm. 5, rien d'anormal du côté des nerfs craniens. Les réflexes patellaires sont augmentés, des deux côtés, existence de clonus du pied. Debout le patient se tient les jambes écartées, titube et exécute avec les bras des mouvements pour rétablir son équilibre. Non soutenu, il a tendance à tomber en arrière. Signe de Romberg positif.

A l'examen oculaire : les papilles sont congestionnées et œdématisées, les veines sont dilatées et tortueuses.

Diagnostic : Hydrocéphalie évolutive, ataxie cérébelleuse progressive. Œdème de la papille. La maladie est probablement localisée au niveau des tubercules quadrijumeaux.

31 décembre 1908. Trépanation du corps calleux, le liquide sort sous pression, lésion d'un petit vaisseau qu'on lie.

Évolution normale de la plaie opératoire.

L'état général est également satisfaisant mais le malade à la place de l'apathie qu'il présentait auparavant, devient désagréable et se rend insupportable aux autres malades.

A sa sortie, après quatre semaines, le malade marche sans aide quoiqu'il ne soit pas très sûr de lui. La céphalée et les vomissements ont disparu.

L'examen oculaire pratiqué quatorze jours après l'opération montre que : les deux papilles sont encore rouges, et proéminentes. L'acuité des deux côtés est de 5/6.

Milieu de mars et 12 avril 1909. Pas de céphalée. L'évolution continue à être bonne et la course au pas gymnastique est possible à présent. Pas de gêne fonctionnelle au niveau des membres supérieurs. Les réflexes patellaires sont vifs des deux côtés. Le clonus de la rotule est ébauché à gauche.

A l'examen oculaire fait le 12 avril 1909 : les pupilles réagissent lentement des deux côtés, les deux papilles sont moins pâles, leurs limites sont floues, les veines sont moins dilatées, il n'y a pas d'œdème. Acuité 5/7,5 des deux côtés.

OBSERVATION XXIV

(Résumée)

Von BRAMANN, *Deutsche Med. Woch.*, 1909

Garçon de 10 ans, grosse tête depuis l'enfance, a marché à deux ans.

La maladie actuelle remonte à l'âge de 5 ans. Elle s'est manifestée d'abord par une faiblesse dans les jambes, laquelle gagna ensuite les bras. De plus le malade présentait de la céphalée intense et des vomissements fréquents, de la constipation et de la difficulté pour uriner.

État du malade avant l'opération : Malade prostré ne pouvant faire aucun mouvement. Son attitude est celle d'un hydrocéphale. La circonférence crânienne est de 65 centimètres. Force diminuée au membre supérieur gauche, tremblement intentionnel bilatéral; le malade qui a du mal à soulever la jambe, est dans l'impossibilité de se tenir debout et de marcher.

Le malade, apathique, répond difficilement à l'interrogatoire et manifeste une intelligence faible. Il n'exprime aucun désir spontané.

20 mai 1908. Opération : trépanation temporaire, lambeau carré ostéo-épidermique de quatre centimètres de côté et à base latérale. Section de la dure-mère sous forme d'un lambeau long et large de trois centimètres à la base inférieure.

Après ligature de deux grosses veines allant de l'arachnoïde au sinus, on récline légèrement le bord de l'hémisphère avec un crochet mousse et on perfore le corps calleux avec une sonde recourbée.

Il s'écoule un liquide sous forte tension. Après élargissement de l'orifice de trépanation par des mouvements de la canule, on enlève celle-ci et on referme la plaie complètement.

Aujourd'hui, presque un an après l'opération, l'état du malade est le suivant : le malade s'assoit aisément et conserve cette position sans tituber. Le tremblement est imperceptible aux membres supérieurs. Il soulève mieux les jambes du plan du lit. La station debout n'est pas encore possible.

Au point de vue psychique, le malade est plus actif, il répond plus vite et mieux, montre plus d'intrêt pour l'entourage et exprime ses désirs. Il n'a plus de céphalée.

OBSERVATION XXV

(Résumée)

VON BRAMANN, *Verhandlung der deutschen Gesellschaft
f. chir.*, 1911

Arthur R..., âgé de quatre ans et demi. Rien à signaler dans ses antécédents héréditaires. A la naissance, l'enfant a déjà été soigné par deux médecins pour hydrocéphalie.

Depuis quelque temps la mère a été frappée de ce fait que l'enfant parlait moins et que sa marche était incertaine. A signaler aussi l'existence de rachitisme depuis sa deuxième année.

Etat actuel : L'enfant est resté, malgré son âge, physiquement et psychiquement très en retard. Il est dans un état de nutrition insuffisante, les muscles et le tissu adipeux sont mal développés. Il est porteur d'un prolapsus rectal qui atteint quinze centimètres, après l'effort, mais se laisse réduire facilement.

Le crâne est carré, les fontanelles sont ossifiées, l'os pariétal et l'os frontal font saillie; la circonférence du crâne est de 49 centimètres, le diamètre de la glabellle à l'occiput mesure 34 centimètres, le diamètre transversal 35 cm. 1/2. Il n'y a pas d'asymétrie faciale; les pupilles de largeur moyenne, réagissent à la lumière. Apparemment il n'y a aucun tremblement quand il saisit un objet avec la main.

Le réflexe patellaire à gauche est sensiblement modifié. Dans la station debout l'enfant écarte les jambes pour assurer son équilibre. En avant la marche est normale tandis qu'en arrière elle est très titubante.

A l'examen du fond d'œil : à gauche les vaisseaux sont congestionnés et dilatés mais il n'y a pas de stase nette.

Le 15 novembre 1910 on pratique la trépanation du corps calleux comme d'habitude. La dure-mère apparaît très tendue. Le cerveau ne bat pas. Le liquide céphalo-rachidien s'écoule sous pression moyenne, après l'introduction de la sonde à travers le corps calleux. L'exploration à la sonde dénote une agrandissement notable de la cavité ventriculaire. On évacue vingt-cinq centimètres cubes de liquide, on retire la sonde et on referme complètement la plaie opératoire.

Le 22 novembre 1910 on enlève les points de suture. L'enfant se porte très bien; huit jours plus tard il peut s'asseoir dans son lit. Après le même délai, il se lève et ne présente plus aucun des troubles signalés précédemment : la démarche est libre et assurée. Le malade quitta l'hôpital le 21 décembre 1910, considérablement amélioré au point de vue langage et dans un état de parfaite santé physique.

Un nouvel examen pratiqué au mois de février confirme le résultat obtenu : le développement physique et intellectuel de l'enfant ne présente plus aucun retard.

OBSERVATION XXVI

(Résumée)

Verhandlung der deutschen Gesellschaft f. ch., 1911.

Au point de vue du résultat obtenu le cas suivant est encore plus intéressant.

Il s'agit d'un enfant de deux ans qui vers la fin du mois de janvier (1910), présenta tout à coup des convulsions généralisées, lesquelles disparurent progressivement en quelques heures pour faire place à une amaurose complète.

Au commencement du mois de février une ponction lombaire est pratiquée montrant un liquide céphalo-rachidien sous hypertension. Le malade est soulagé aussitôt après cette ponction mais bientôt les symptômes s'aggravent; c'est pourquoi le 13 février on refait une nouvelle ponction : tension moins élevée, aucun fait intéressant à signaler.

Etat actuel. L'enfant est couché dans son lit, les yeux fermés, tout à fait apathique, émettant seulement de temps en temps quelques sons inarticulés. Il ne peut ni se lever debout, ni marcher.

Les fontanelles sont ossifiées et ne sont pas proéminentes. Le crâne est symétrique, mais les os frontaux sont plus bombés que normalement. La circonférence crânienne mesure 48 centimètres. Les mouvements des yeux sont normaux, les pupilles réagissent difficilement à la lumière, il n'y a rien d'anormal dans le fond de l'œil.

De l'avis de la clinique ophtalmologique, les troubles visuels sont attribués à une amblyopie cérébelleuse.

Les réflexes patellaires sont exagérés. L'enfant se plaint de douleurs qu'il localise au niveau des jambes.

Diagnostic: Hydrocéphalie aiguë.

Le 29 février : trépanation du corps calleux, le liquide céphalo-rachidien s'écoule sous tension forte.

Deux semaines après, il n'y a aucun changement notable dans l'état de l'enfant; l'amblyopie persiste.

Pendant les quatre semaines suivantes, apparaît une réelle amélioration de l'état en général. L'enfant s'assied et se lève seul, il essaye même de marcher et de parler un peu.

Cinq semaines après l'opération il est en état de quitter l'hôpital; il est considérablement plus vif, et intellectuellement plus éveillé.

Pendant les mois suivants son langage s'améliore graduellement, son intelligence s'accroît et comme vous pou-

vez vous persuader, l'enfant est aujourd'hui tout à fait normal; sa vue est intacte; il n'a plus de troubles pathologiques dans la démarche et dans la station debout.

OBSERVATION XXVII
(Résumée)

Verhandlung der deutschen Gesellschaft f. ch., 1911.

Le résultat obtenu par la trépanation du corps calleux dans le cas suivant est aussi très intéressant. Il s'agit d'une hydrocéphalie très avancée accompagnée des graves altérations cérébelleuses.

Jean S..., âgé de 7 ans, parents et sœurs en parfaite santé, lui-même a été bien portant jusqu'à maintenant. On remarque cependant dès le cinquième mois une augmentation du crâne, ainsi qu'un commencement de rachitisme. C'est seulement à l'âge de trois ans que l'enfant apprend à marcher.

Son intelligence est relativement normale. Son développement correspond à peu près à son âge.

La circonférence crânienne mesure 58 cm. 1/2. Le crâne est rhomboïdal, la région temporale droite est plus bombée que celle de gauche. Le thorax est un peu étroit. Les mouvements des bras sont libres. Il marche en écartant visiblement les jambes et titube à la manière d'un ivrogne. Le patient cherche à élargir en marchant son polygone de sustentation.

Les muscles du côté droit sont plus développés que ceux de gauche. Le réflexe rotulien est exagéré à droite.

Les mouvements des yeux ne sont pas modifiés, les pupilles des deux côtés réagissent également bien. La vision ne paraît pas sensiblement troublée non plus que l'odorat,

Le malade est incapable de préciser la ville qu'il habite.

Le diagnostic est : Hydrocéphalie, ataxie cérébelleuse, imbecillité.

Le 23 mars 1910. Trépanation du corps calleux. Le liquide céphalo-rachidien s'écoule sous tension moyenne. La plaie n'est fermée qu'en partie. Le reste est tamponné à cause d'une légère hémorragie causée par la rupture d'une veine de la dure-mère. Six semaines après l'opération le malade sort de l'hôpital; les troubles de la marche sont visiblement améliorés; la titubation n'existe plus.

Un changement s'est opéré dans son état intellectuel, on remarque d'autre part que le patient est moins timide qu'auparavant.

D'après une communication faite par le médecin, onze mois après l'opération, l'état du malade s'est essentiellement amélioré. Tandis qu'autrefois il ne marchait que sur la pointe des pieds, maintenant il marche sur la plante. Son allure est plus sûre, il n'a plus de vertige, son intelligence paraît à peu près normale. Le médecin concluait en disant que le résultat était meilleur qu'on aurait pu l'espérer.

OBSERVATION XXVIII

(Résumée)

KÆSTNER

Le 24 novembre 1913, entre à l'hôpital de Leipzig, une fillette de neuf mois, atteinte d'hydrocéphalie congénitale.

C'est une fillette hypothyroïdique, au front olympien, au nez large et en selle, dont les fontanelles sont largement ouvertes; de plus on perçoit le crépitement parcheminé de l'occipital. Elle est en état de somnolence continue. Les mesures de la circonférence de son crâne accusent 45 cm. 5.

Le 26 novembre 1913, on pratiqua la trépanation du corps calleux; il sort de cet orifice un liquide jaune ambré s'écoulant lentement. Les cris entraînent une augmentation de pression, qui monte à 200 mm. L'examen du liquide ainsi obtenu montre d'hyperalbuminose; la cytologie révèle d'assez abondants lymphocytes.

Le 29 novembre 1913, la fillette sort de l'hôpital sans qu'aucune amélioration sensible n'ait été obtenue. Elle retourne dans le service le 28 janvier 1914 : la circonférence de la tête a augmenté, 47 cm. 5, la fontanelle postérieure est largement ouverte (7 cm. de rayon). Les deux fontanelles mastoïdiennes sont béantes, tandis que les temporales sont fermées mais leurs parois n'ont l'épaisseur que d'une feuille de papier. L'enfant a cependant son sommeil mieux réglé.

Le 4 février 1914, on trépane à nouveau le corps calleux; un liquide clair et séreux s'écoule avec une tension de 260 mm.

Le 10 février 1914 : état stationnaire. La nourrice convoquée nous apprend que cet enfant marchait mal et était très arriéré au point de vue intellectuel.

OBSERVATION XXIX

(Résumée)

KÆSTNER

Il s'agit d'une jeune fille de 17 ans, hydrocéphale de naissance que nous voyons pour la première fois le 7 janvier 1919. Cette malade a la parole lente et incertaine. Elle a des grosses bosses frontales et la circonférence crânienne mesure 59 centimètres; l'aspect de sa tête est turricéphalique. Les pupilles sont irrégulièrement ouvertes aussi bien à gauche qu'à droite et réagissent faible-

ment. Le signe de Babinski est positif. L'examen du fond d'œil révèle une stase papillaire.

Le 15 février 1919 on pratique la trépanation du corps calleux, il s'écoule un liquide clair à la pression de 140 mm.

Le 18 février : le malade qui est dans un état somnolent vomit et perd ses matières.

Le 19 février 1919, on fait une ponction lombaire ; pression 360. Le liquide est sous tension. Le 20, les vomissements reprennent. Le 21, on pratique une nouvelle ponction lombaire en vain. Le 26, l'état s'est amélioré, la malade est moins incommode. Elle va de mieux en mieux et le 20 mai 1919 elle peut s'occuper utilement.

OBSERVATION XXX

(Résumée)

KÆSTNER

Le 17 mai 1920, on nous amène un garçon de 5 ans atteint d'hydrocéphalie congénitale. A sa naissance, on s'était déjà aperçu qu'il avait la tête grosse et depuis il n'urinait pas spontanément et a eu une pneumonie et une coqueluche. Ce n'est qu'à 3 ans qu'il a commencé à marcher. Son intelligence est normale. Il se présente la tête penchée légèrement en avant. Les fontanelles sont fermées.

Le 3 juin 1920, on trépane le corps calleux. Il s'écoule un liquide clair à la pression de 25 cm. Cette intervention entraîne une nette amélioration. Les maux de tête ont cessé et les yeux sont redevenus normaux.

Le 2 octobre 1920, la cicatrice opératoire a disparu, l'enfant va bien et la tête n'a pas augmenté de volume.

OBSERVATION XXXI

(Résumée)

KÆSTNER

C'est un enfant de 10 mois, hydrocéphalique, qui à sa naissance avait une tête normale. Ce n'est qu'à partir du septième mois que les parents ont remarqué un accroissement anormal du crâne.

A l'examen, on voit une disproportion notable entre le crâne et la face. Le diamètre cranien accuse 54 centimètres. Les pupilles sont en léger myosis.

Le 3 juin 1920, on trépane le corps calleux; il sort un liquide incolore à 350 mm. de tension. L'examen du fond d'œil pratiqué le 5 juin 1920 montre de l'œdème et de la stase papillaire.

Le 20 juin, les vomissements se sont taris et la stase papillaire a diminué. Le malade qui était sorti du service revient le 11 octobre 1920 avec une augmentation considérable de son crâne. Il ne parle plus; c'est tout juste s'il peut articuler quelques sons. La tête s'incline en arrière ou de côté entraînant une scoliose. Les fontanelles sont bombées, la circonférence cranienne est de 60 centimètres.

Le 21 juin, ce nourrisson contracte la diphtérie et après la guérison de cette affection retourne dans le service avec une circonférence céphalique de 66 centimètres. On pratique une ponction lombaire qui n'amène pas l'affaïssement des fontanelles.

Le 24 juin, on retrépane le corps calleux : un liquide à une pression de 620 mm. s'écoule. Cette décompression amène un mieux relatif.

OBSERVATION XXXII

(Résumée)

KÆSTNER

On se trouve en présence d'une fillette de 12 ans, hydrocéphale de naissance. A sa naissance son occiput bombait, mais régressa au cours de la première année. Dans la deuxième année, elle présente des convulsions et est très arriérée au point de vue intellectuel. Sa tête est très grosse, le front haut. La pupille droite est plus ouverte que la gauche, mais elles réagissent normalement. La circonférence de la tête est de 56,5.

Le 29 juillet, on trépane le corps calleux, l'opération a été très bien supportée. Cette fillette sort du service sans grande amélioration.

OBSERVATION XXXIII

(Résumée)

KÆSTNER

C'est une hydrocéphale de naissance de 6 mois, se présente à la consultation le 27 juin 1913. La tête a augmenté régulièrement de volume depuis sa naissance. C'est une enfant arriérée, ne pouvant pas former des phrases, qui salive continuellement. Elle a présenté des convulsions avec vomissements et perte de connaissance. La circonférence de la tête est de 59,5. Les yeux sont normaux. Il y a une exagération des réflexes tendineux et de l'ataxie.

Le 1^{er} juillet 1913, on trépane le corps calleux. On retire un liquide à la pression de 400 mm. Les convulsions cessent et l'état général est bon jusqu'en 1915 où la ma-

lade présente à nouveau des convulsions, plus une aphasie et une paralysie droite. Elle meurt en 1920 d'une pneumonie.

OBSERVATION XXXIV

(Résumée)

KÆSTNER

Le 4 mai 1912, entre dans le service un homme de 33 ans, hydrocéphale de naissance; il a toujours été un arriéré intellectuel, n'exerce aucun métier et ne parle presque pas et a de la somnolence. Développement physique normal; circonférence céphalique de 61 centimètres. Nystagmus, état de la sensibilité normal; l'examen des yeux est négatif.

Par la ponction du cerveau à droite du bregma sort d'abord un jet de liquide clair, sous pression, puis s'écoulant goutte à goutte. On trépane au même endroit et on retire beaucoup de liquide. Une semaine après, le malade a acquis plus de vivacité intellectuelle. Au bout d'un mois, il est retombé dans le même état qu'avant l'intervention, c'est pourquoi on pratique deux nouvelles ponctions qui ne laissent pas s'écouler de liquide.

Le 8 juillet le malade sort. Aucune nouvelle dans la suite.

OBSERVATION XXXV

(Résumée)

KÆSTNER

Garçonnet de 3 ans, hydrocéphale de naissance. Entre le 3 octobre 1916. Etat général assez satisfaisant, le

crâne mesure 52 centimètres de circonférence, les fontanelles sont bien ossifiées; il est apathique et son vocabulaire est restreint.

Le 21 octobre, on trépane le corps calleux à droite : issue de liquide sous pression, on en évacue 10 centimètres cubes.

Au début de novembre, l'enfant s'en va avec une cicatrice opératoire parfaite, mais sans amélioration intellectuelle évidente. Le 31 mai 1921, nous apprenons que son intelligence s'est bien développée, qu'il réussit normalement dans ses classes.

OBSERVATION XXXVI

(Résumée)

KÆSTNER

On admet dans le service, le 27 juin 1912, une fillette de 5 ans dont la naissance fut laborieuse à cause des dimensions de la tête (53,5 cm. de circonférence). Elle n'a jamais marché et présente un défaut de développement mental complet. Strabisme divergent avec mouvement anormal des globes oculaires. Pas de stase papillaire.

Rigidité musculaire, mouvements convulsifs des mains, contracture des adducteurs, grincements des dents fréquents. Le 29 juin, ponction du cerveau : liquide sous pression. Le 1^{er} juillet, trépanation du corps calleux du côté droit, on note l'existence d'une hydrocéphalie externe concomitante. Lorsque tout le liquide a été évacué, on remarque nettement les pulsations cérébrales. Le 6 juillet, l'enfant donne réellement l'impression d'être plus tranquille: plus de grincement des dents.

Revue 4 mois après : les crises de contractures sont espacées, les mouvements des bras s'accomplissent mieux, l'intelligence est un peu plus éveillée.

OBSERVATION XXXVII

(Résumée)

KÆSTNER

Le 8 juin 1920, on nous présente un enfant hydrocéphale de naissance, âgé de 6 ans et demi.

Depuis une série de convulsions qu'il eut à l'âge de 1 an, il n'a jamais pu marcher seul et encore sa démarche est-elle spasmodique; depuis 6 mois, son crâne a augmenté de volume et mesure actuellement 61 centimètres de circonférence. Réflexes rotuliens exagérés; Babinski positif.

On trépane le corps calleux le 9 juillet, il en sort une soixantaine de gouttes de liquide céphalo-rachidien sous tension.

Trois mois après nous recevons de ses nouvelles : après une amélioration passagère, les contractures ont reparu presque aussi intenses qu'auparavant. Le diamètre de la tête n'a pas changé.

OBSERVATION XXXVIII

(Résumée)

KÆSTNER

Le 10 septembre 1916, on reçoit dans le service une fillette de 4 ans, hydrocéphale de naissance, dont la tête a constamment grossi, au dire des parents, pendant la première année. Intelligence normale. 59 centimètres de circonférence crânienne. Les yeux sont normaux; les réflexes musculaires sont exagérés; Babinski positif; clonus du pied; quand on la soutient, elle marche, mais son allure est spasmodique avec pose légère sur la pointe des pieds; il lui est impossible de s'asseoir. Le 11 novembre

1916 : trépanation du corps calleux typique, il s'écoule du liquide sous pression.

Le 30 août 1921 : La circonférence cranienne est de 61,5. L'intelligence à peu près normale, la vision et l'audition également. On note de la parésie à droite dans la région du long supinateur et à la jambe au niveau du péroné. Elle marche passablement mais présente toujours de la contracture des adducteurs et des extenseurs du pied, principalement à droite.

OBSERVATION XXXIX

(Résumée)

KÆSTNER

Le 14 juillet 1920, nous admettons dans le service une fillette de 2 ans, hydrocéphale de naissance. L'enfant ne marche pas, ne peut même pas se tenir debout, ne parle pas du tout et laisse continuellement retomber la tête en arrière. Le crâne mesure 48 centimètres de circonférence. Le 24 juillet, on fait la trépanation du corps calleux; issue de liquide clair, sous pression.

Le 3 août, l'impression générale est satisfaisante, l'enfant reste calme. Le 9 juin 1921 : les résultats restent acquis.

OBSERVATION XXXX

(Résumée)

KÆSTNER

Garçon de 14 ans, hydrocéphale de naissance, entré le 24 septembre 1916. Les dimensions de la tête ont accru continuellement depuis la naissance, elle mesure actuel-

lement 66,5 centimètres de circonférence et a entraîné une légère cyphoscoliose. A l'examen, on remarque de forts spasmes des extrémités inférieures, les réflexes rotuliens sont vifs, la marche sans appui est impossible.

L'acuité visuelle est de 2/3. Le nerf optique gauche un peu plus pâle que le droit fait penser à un début d'atrophie optique.

Pas de signe de stase.

Le 7 décembre 1917, on lui fait une section bilatérale du tendon d'Achille.

Le 24 mai 1918: La circonférence du crâne a augmenté d'un centimètre. A part cela, l'examen oculaire est négatif; par ailleurs, l'état général n'a pas changé.

Le 3 juin, on pratique la trépanation du corps calleux : issue de 20 centimètres cubes d'un liquide sous pression, teinté de sang. Les vaisseaux dans le ventricule droit sont dilatés. Le patient vomit à plusieurs reprises.

12 juin : Somnolence et léger ralentissement du pouls sans autre signe d'hypertension cérébrale. *Le 15 juin* : stase papillaire bilatérale. *Le 5 septembre 1918* : la circonférence du crâne a diminué; la stase papillaire a disparu; la marche reste difficile par suite de la contracture des adducteurs et des extenseurs du pied.

Le 17 juin 1921 : Intelligence satisfaisante; circonférence crânienne sans changement. Par la palpation de la tête on sent nettement sous la peau l'ouverture opératoire arrondie. Mais la contracture des adducteurs persiste toujours très marquée.

Hydrocéphalie acquise

OBSERVATION XXXXI

(Résumée)

KÆSTNER

C'est un garçon de 8 ans et demi atteint d'hydrocéphalie acquise. Nous le voyons le 24 septembre 1918. C'est depuis le mois de février qu'il souffre de céphalées, qu'il vomit et que sa vue baisse. Conjointement à ces symptômes, son crâne a augmenté de volume et sa radiographie montre que les fontanelles sont béantes. L'examen du fond d'œil révèle une stase papillaire. En présence de ces signes, on trépane le corps calleux le 17 octobre 1918. L'opération est bien supportée, les céphalées disparaissent, mais le 27 juin 1919, le petit malade meurt.

OBSERVATION XXXXII

(Résumée)

KÆSTNER

Souffrant depuis quelques années de violentes migraines et de vomissements, une fillette de 12 ans entre dans le service le 18 septembre 1912 avec le diagnostic d'hydrocéphalie acquise. Depuis quelques mois, de plus, elle a vu sa vision diminuer, tandis que sa tête augmentait

nettement de volume. Le 19 septembre, on trépane le corps calleux, on retire 25 centimètres cubes de liquide clair sous pression, puis un liquide hémorragique, hémorragie arrêtée par la transplantation d'un petit lambeau graisseux. Le 7 octobre, on note une amélioration des symptômes précédemment présentés. Dix ans après, la malade est aveugle, sa croissance s'est arrêtée; malgré cela, son état général est bon.

OBSERVATION XXXXIII

(Résumée)

KÆSTNER

A la suite d'une diphtérie, une fillette de 4 ans se met à vomir, à avoir des convulsions, des vertiges et des troubles visuels. Sa tête augmentait de volume; on trépane le corps calleux le 12 décembre 1920. Depuis, l'enfant marche avec plus de sûreté. Revue en juillet 1921, la malade est très améliorée.

OBSERVATION XXXXIV

(Résumée)

KÆSTNER

Depuis un an, un jeune homme de 19 ans se plaint de céphalée, de troubles de la marche; de plus, il est atteint d'hydrocéphalie, sa tête mesure 61 centimètres. Ses yeux présentent un léger strabisme divergent. Son bras droit est le siège d'une atrophie musculaire bien nette, et les réflexes y sont abolis. Le 13 avril 1917, on trépane le corps calleux, on évacue ainsi une grande quantité de liquide clair à la pression normale. Revu en 1921, son état est stationnaire.

OBSERVATION XXXXV

(Résumée)

KÆSTNER

Depuis deux ans, un enfant de 6 ans a vu sa tête croître régulièrement. Il présente des troubles de la marche et des vomissements. Sa tête mesure 58,5 de circonférence. Aux yeux existe une stase papillaire très nette, avec cécité complète à droite. Ses réflexes, de plus, sont très exagérés. On trépane le corps calleux le 30 juin 1916; tension 20 cm. Cette intervention n'entraîne aucune amélioration.

OBSERVATION XXXXVI

(Résumée)

KÆSTNER

Il s'agit d'un enfant de 2 ans qui vomit et ne dort pas. Sa tête ayant grossi depuis quelque temps, on porte le diagnostic d'hydrocéphalie acquise. Le 15 décembre 1920, on trépane le corps calleux. On retire un liquide légèrement sanguinolent à la pression de 100 mm. Il en résulte une nette amélioration, les vertiges et les céphalées ont disparu. Revu le 30 mai 1921, l'amélioration persiste.

OBSERVATION XXXXVII

(Résumée)

KÆSTNER

A la suite d'une méningite, une fillette de 7 ans est atteinte d'hydrocéphalie. Nous la voyons le 5 mars 1914.

Un an auparavant, une trépanation du corps calleux avait été pratiquée entraînant une amélioration nette de la marche. Cette fillette alerte, intelligente, présente à l'heure actuelle une stase papillaire indiscutable. Le 12 mars 1914, on trépane à nouveau le corps calleux, sans changer l'état de la malade. Nous ne l'avons pas revue depuis.

OBSERVATION XXXXVIII

(Résumée)

V. BRAMANN (*Verhandlung der deutschen 1911*)

Mme Sch..., âgée de 28 ans, dont le père est mort de ramollissement cérébral.

Depuis le mois de septembre 1908, elle a commencé à se plaindre de céphalées, de vertiges et de vomissements.

A son entrée dans le service, elle présenta de l'œdème papillaire bilatéral avec hypertension du globe oculaire (mesurant 5 dioptries).

Le 4 février 1909, on pratique la trépanation du corps calleux et le liquide céphalo-rachidien s'évacue sous hypertension.

Depuis lors, la céphalée et les vomissements ont disparu complètement. La stase papillaire avait déjà singulièrement diminué après quelques semaines, et après six mois elle ne s'élevait qu'à 1 dioptrie.

L'acuité visuelle, qui était très abaissée auparavant, s'est considérablement améliorée.

Au mois de novembre 1911, les deux papilles n'étaient plus proéminentes, la vue était devenue presque normale; cependant, la malade éprouvait une légère difficulté pour distinguer les couleurs. Toutefois elle a repris ses occupations habituelles et a pu mener à bien une grossesse à terme et allaiter son enfant.

OBSERVATION XXXXIX

(Résumée)

V. BRAMANN (*Verhandlung der 1911*)

Mme Emile L..., âgée de 26 ans, est reçue à la clinique chirurgicale le 16 novembre 1909 venant de la clinique médicale où on l'a soumise à une cure antisypilitique pour exanthème suspect.

A l'entrée, la malade garde un état apathique, elle se plaint seulement de céphalées intenses.

A l'examen neurologique, seuls les réflexes patellaires sont exagérés, les autres étant normaux. L'examen des yeux donne les résultats suivants : léger nystagmus et léger strabisme convergent des deux côtés.

A l'examen du fond d'œil : Stase papillaire très marquée des deux côtés; en outre, existence d'hémorragies nombreuses et récentes. L'acuité est à droite 5/35, à gauche 5/15. La malade distingue péniblement les nuances dans le domaine du bleu et du rouge; quant au vert sa connaissance est très difficile.

On pratique la trépanation du corps calleux le 22 novembre 1909. Le liquide céphalo-rachidien s'écoulait en partie goutte à goutte par la canule et en partie à côté de celle-ci. L'opération, parfaitement réussie, fut bien supportée et les suites opératoires normales. Les céphalées disparurent totalement.

Quatre semaines plus tard, le 19 décembre, l'examen oculaire donne les résultats suivants : La congestion des papilles a disparu. La distinction des couleurs est encore difficile.

Six mois plus tard, l'amélioration oculaire est encore plus prononcée, la plupart des couleurs sont mieux reconnues, le rouge notamment; au contraire, le vert ne l'est pas. Il n'y a plus de céphalées, la malade se sent guérie et capable de travailler.

OBSERVATION L

(Résumée)

BOURGUET et RONNAUX (*Annales d'Oculistique*,
juillet 1916).

*Double névrite optique. Trépanation du corps calleux.
Guérison*

Il s'agit d'un prisonnier de guerre qui, en février 1916, à la suite de la grippe, se plaint de céphalée et de troubles de la vision.

L'examen ophtalmologique révèle une double stase papillaire. L'acuité visuelle est diminuée des deux côtés. Par un examen approfondi, ils éliminent le diagnostic de tumeur cérébrale. L'acuité visuelle diminuant encore les jours suivants, les auteurs proposent une ponction du corps calleux qui est acceptée et pratiquée sous anesthésie locale; écoulement de liquide C. R. sans pression. Le lendemain, amélioration de l'acuité visuelle, redevenue normale deux mois plus tard.

Les Résultats opératoires

L'étude de la bibliographie montre que la trépanation du corps calleux a été pratiquée dans plusieurs pays, aussi bien en Europe qu'en Amérique.

Nous ne pouvons songer à rapporter toutes les observations publiées jusqu'à ce jour, leur nombre est trop grand, et leur recherche se heurte à des difficultés insurmontables quand on aborde les années de la guerre.

Nous nous sommes bornés à l'étude détaillée de quelques-unes d'entre elles qui sont d'ailleurs d'un nombre important. D'abord nous avons rassemblé toutes celles qui ont été recueillies en France. Elles sont peu nombreuses, mais presque toutes inédites.

Puis nous avons résumé d'autres observations publiées dans les journaux, allemands, notamment par Anton, Bramann et Kästner.

Enfin nous avons rapporté toutes les statistiques que nous avons pu nous procurer.

Nous étudierons successivement dans ce chapitre :

1° La mortalité globale.

2° Les résultats de la trépanation du corps calleux envisagée comme opération palliative,

3° Les résultats de la trépanation du corps calleux envisagée comme opération curatrice.

I

La mortalité opératoire globale

a) *En France.*

Sur les 8 cas que nous avons rassemblés, la mortalité est de 5, soit de 62%.

Il ne faut pas s'étonner de l'importance de cette mortalité en France. L'opération a été réservée jusqu'à présent uniquement aux cas de tumeurs cérébrales avancées et surtout on ne l'a pratiquée que sur des malades très atteints, et dans des cas presque désespérés.

b) *En Allemagne.*

En 1910, von Bramann publie les suites opératoires de 37 ans. Nous reproduisons ici son tableau comme type de statistique favorable. Nous voyons que l'opération n'a entraîné directement aucun cas de mort. Un seul cas, quelques jours après l'opération et neuf cas de mort tardive. Il s'agissait alors de tumeur cérébrale.

En 1911 l'auteur publie tous les cas qu'il a réunis, soit 51 observations; il s'agit 28 fois de tumeurs dans les diverses régions du cerveau, 18 fois d'hydrocéphalie, 5 fois d'autres maladies du cerveau. Là encore, il n'y a aucun cas de mort immédiate. Il en conclut

APERÇU SUR LES SUITES C

(WIENER KLI

1. — La sénosité s'est évacuée avec pression forte ou moyenne..
2. — La sénosité s'est évacuée avec une pression faible
3. — Les troubles des nerfs optiques disparaissent.....
4. — Les troubles des nerfs optiques ne disparaissent.....
5. — Stupeur et coma disparaissent après opération
6. — Les troubles moteurs disparaissent.....
7. — La stase papillaire n'existait plus après l'opération.....
8. — Maux de tête cessent pour longtemps.....
9. — Vertiges et éblouissements ont cessé
10. — Les mêmes sont assez influencés
11. — Les convulsions ne sont que rarement observées.....
12. — Les convulsions réapparaissent.....
13. — Mort immédiate après opération.....
14. — Mort quelques jours après
15. — Mort d'une autre complication (*tumeur*)....

° 48 S. 1703)

	Nombre des cas = 6 Tumeurs des hémisphères	Nombre des cas = 7 Tumeurs ventriculaires	Nombre des cas = 4 Tumeurs hypophysaires	Nombre des cas = 1 Tumeurs des tubercules quadrijumeaux	Nombre des cas = 12 Hydrocéphalie	Nombre des cas = 1 Hydrocéphalie avec stase papillaire	Nombre des cas = 3 Épilepsie	Nombre des cas = 1 Méningite syphilitique	Nombre des cas = 1 Cysticerque	Nombre des cas = 1 Dolichocéphalie	TOTAL 37
6	3		2	1	8	1					21
	4		2		4						16
5	2		1		1	1	3	1	1	1	12
4	5		1	1				1			8
6	3		3		1	1					15
6	2		2		9	1			1		21
			2		11		2		1		16
6	5		4		1	1			1		19
5	3		4		1	1			1		15
	3			1			1				4
2	1		2				1				6
	3						1				4
											0
2	4		1								1
			1	2							9

que l'opération est bénigne et montre qu'elle est facile à exécuter.

En 1912, von Riediger Rydygier, sur 11 cas d'hyper-tension intracrânienne traités par la méthode de Bra-mann à titre palliatif, enregistre un seul cas de mort; il conclut en faveur de cette opération.

Kästner publie 33 observations; il s'agit: 19 cas d'hydrocéphalie acquise ou congénitale et 14 cas de tumeurs dans les diverses régions du cerveau. Pour tous ces cas il ne cite aucun cas de mort immé-diate due à l'opération.

Enfin voici une série de cas concernant des hydro-céphalies congénitales:

Lossen	3 cas	0 mort
Ringel	4 cas	0 mort
Hessberg , ,	5 cas	2 morts
Rüdiger	6 cas	0 mort
Marburg-Ranzi	11 cas	4 morts
Pohlich	5 cas	0 mort

Le total des observations allemandes donnerait donc un chiffre de 129, avec 6 cas de mort immédiate, soit 6 % seulement.

La mortalité immédiate serait donc très faible. La mortalité tardive est beaucoup plus importante et semble dépendre uniquement de l'évolution de la maladie.

Nous nous réservons d'étudier ce point particulier à propos de chaque groupe de maladie.

II

Résultats de la trépanation du corps calleux envisagée comme opération palliative

Il s'agit presque toujours de tumeurs cérébrales.

La tension intracrânienne qu'on a pu enregistrer dans ce groupe oscille entre 15 et 55 cm.

1° La trépanation du corps calleux agit de façon remarquable sur les symptômes de l'hypertension crânienne : céphalées, vertiges, vomissements ; les symptômes disparaissent immédiatement dans plus de 90 % des cas, les rares échecs se rapportant à des tumeurs ventriculaires ayant déformé et comblé ces cavités.

La durée de l'amélioration que donne ce procédé est variable suivant la rapidité du processus hypertensif.

La simple trépanation décompressive donne d'ailleurs un pourcentage d'améliorations analogues, mais elle a l'inconvénient de s'accompagner souvent de hernie cérébrale.

Elle n'a pas l'avantage d'être plus bénigne, puisque von Hippel, dans sa statistique portant sur 270 cas, lui attribue une mortalité opératoire de 20 %.

Trépanation du corps calleux et trépanation décompressive sont d'ailleurs deux opérations qui se complètent, puisqu'elles tendent à obtenir le même résultat par des procédés différents. Il ne faut pas les

opposer; on est souvent amené à les employer successivement (Obs. 12-13).

Disons seulement qu'il est théoriquement plus logique de commencer par pratiquer la trépanation du corps calleux, qui doit rétablir les conditions de statistique interne, avant de compléter ultérieurement le résultat, s'il n'y a lieu, par une trépanation décompressive qui, même à mortalité égale, présente plus d'inconvénients tardifs.

2° La trépanation du corps calleux a une action très efficace sur la stase ou l'œdème papillaire.

Sur 19 cas que citent Anton et Bramann à ce sujet, la vue s'améliora 10 fois de façon considérable, sur 9 cas où aucune modification ne se produisit, il s'agissait 5 fois de tumeurs du 3^e ventricule et 2 fois de tumeurs des tubercules quadrijumeaux intéressant directement les voies optiques, ce qui abaisse le pourcentage des échecs de la méthode à 3 fois sur 19.

Dans 5 cas de tumeurs de l'hypophyse que nous rapportons dans notre travail, on n'a vu 3 fois aucune amélioration, 1 fois (Obs. 19) aucune modification au niveau des papilles mais, au lieu de l'amaurose préexistante, la malade déclarait percevoir un peu de lumière. Enfin dans l'observation 20, la stase papillaire disparut complètement quatre semaines après du côté droit, partiellement du côté gauche.

Ceci est dû à ce que la tumeur exerce une compression directe sur le chiasma.

Ces mauvais résultats de trépanation du corps calleux s'expliquent d'ailleurs par le fait que les inter-

ventions sont beaucoup trop tardivement pratiquées (Obs. 1, 13).

Il faut opérer tôt. Les travaux de von Hippel, étudiant les relations de la stase papillaire et la névrite optique dans les cas traités par la simple trépanation décompressive, l'avaient déjà montré: d'une façon générale, sur 271 trépanés avec stase, 168 survécurent, la stase régressa 100 fois, la vue s'améliora 61 fois, mais, fait très important, dans les cas où la vue était pratiquement inutilisable avant l'opération, le résultat de la trépanation décompressive fut nul dans 76 fois sur 92, soit 82 % des cas. La trépanation du corps calleux, qui agit d'une façon générale sur la pression du liquide céphalo-rachidien, a donc une action sur plusieurs des facteurs qui entrent certainement en ligne de compte dans la pathogénie de la stase papillaire. Elle est par ce fait beaucoup plus efficace à ce point de vue que la simple trépanation décompressive.

III

Résultats de la trépanation du corps calleux envisagée comme opération curatrice

Nous arrivons aux résultats, beaucoup plus intéressants, de la trépanation du corps calleux envisagée comme opération définitive dans le traitement de l'hydrocéphalie congénitale ou des pseudo-tumeurs de l'adulte,

1° L'HYDROCÉPHALIE CONGÉNITALE.

Nos recherches nous ont fourni les statistiques suivantes:

Anton-Bramann	18 cas	0 mort
Kästner	13 cas	0 mort
Lossen	3 cas	0 mort
Ringel	4 cas	0 mort
Rüdiger	6 cas	0 mort
Hesberg	5 cas	2 morts
Manburg-Ranzi	11 cas	4 morts
Pohlich	5 cas	0 mort

Total	65 cas	6 morts
-----------------	--------	---------

La mortalité immédiate s'élève à peu près à 11 %. Il est vrai que presque tous les cas de mort (4 sur 6) appartiennent à la même statistique (Ranzi).

Nous avons rapporté dans notre travail 13 observations publiées par Kästner et 5 observations que nous avons pu trouver dans les publications de Bramann et Anton. En les étudiant nous pouvons constater les faits suivants:

a) *La tension ventriculaire* prise pendant l'opération oscille entre 15-50 cm. Ce chiffre est moindre que dans les cas des tumeurs cérébrales. En effet une tension aussi élevée dans une maladie chronique ne serait pas compatible avec la vie.

Cette tension est influencée par l'opération. Il est pourtant des cas dans lesquels l'opération fut défavorable en ce qui concerne la tension (Obs. 29 et 31) où malgré la trépanation et des ponctions lombaires

répétées la tension a continué à augmenter ; dans l'observation 31 elle doubla dans un intervalle de six mois.

b) *La circonférence crânienne.* — Son augmentation dépend de la mollesse des os du crâne. Quand les sujets sont très jeunes, l'influence de l'opération est moins marquée (Obs. 28, il s'agit d'un enfant de 9 mois; dans ce cas, malgré la trépanation du corps calleux, la circonférence augmenta encore de 2 cm. en deux mois).

Dans d'autres cas, où il s'agit de sujets plus âgés, les résultats sont plus intéressants, notamment dans l'observation 38 où il s'agit d'un enfant de 4 ans. Après l'opération, en cinq ans la circonférence augmenta seulement de 2 cm. De même dans l'observation 39 (enfant âgé de 2 ans; la circonférence resta la même pendant onze mois après l'opération.

c) *La stase papillaire.* — Dans les observations de Bramann il y eut deux malades chez lesquels on a trouvé une stase papillaire très marquée avant l'opération. Dans l'un de ces deux cas, la disparition de la stase a été complète après l'opération. Dans l'autre (Obs. 7), l'amélioration a été moins marquée.

Dans les observations de Kästner, la stase papillaire qui n'existait dans aucun cas avant l'opération, s'installa ensuite chez les malades n^{os} 31 et 40. Mais cette complication fut passagère et disparut complètement en quelques jours.

d) *Les troubles moteurs.* — Dans 12 sur 18 cas de Bramann, la motilité fut favorablement influencée.

Nous rapportons quelques-unes de ces observations (8, 9).

La même chose a été observée dans les cas traités par Kästner.

e) *Le langage et l'intelligence.* — Amélioration notable (obs. 8, 9, 10, 36, 37, 38).

f) Nous devons noter pourtant les incidents ou accidents que l'on a observés avec cette méthode.

Il y eut dans trois cas (obs. 29, 31, 40) des vomissements et une légère somnolence pendant quelques jours après l'opération. Dans deux autres cas, on a remarqué une accélération importante du pouls (obs. 35 et 38).

Mais toutes ces complications furent passagères et ne diminuèrent en rien la valeur de la méthode étant donné le pronostic de la maladie abandonnée à elle même.

2° CHEZ L'ADULTE, LA NOTION D'HYDROCÉPHALIE ACQUISE simulant la tumeur cérébrale, avec et surtout sans symptômes de localisation, est d'acquisition récente. — Ces affections sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le pense; elles peuvent évoluer vers la guérison spontanée (avec ou sans séquelles optiques), soit le plus souvent vers la mort avec symptômes d'hypertension crânienne au grand complet.

On conçoit, dans ces cas, tout l'intérêt que peut avoir la trépanation du corps calleux, qui, en rétablissant les voies d'absorption du liquide C. R. peut, dans les cas heureux, amener à elle seule, une guérison complète. Intérêt d'autant plus grand d'ail-

leurs qu'il est le plus souvent impossible en face d'un symptôme d'hypertension, de savoir si l'on a affaire à une tumeur ou à une pseudo-tumeur. Il n'existe aucun élément de diagnostic différentiel précis, surtout, lorsqu'il s'agit de pseudo-tumeurs à marche lente.

Nous avons rapporté dans notre travail deux observations de Kästner et une observation de Bourguet qu'on peut à la rigueur classer dans cette catégorie; soit 10 observations.

a) *La mortalité immédiate* est moins forte que dans l'hydrocéphalie congénitale; elle a été nulle.

b) *La tension ventriculaire* oscille entre 10 et 80 centimètres. Elle atteint donc dans l'hydrocéphalie acquise une valeur plus marquée que dans l'hydrocéphalie congénitale. Ce fait s'explique par la durée relativement plus courte de la maladie et son allure plus aiguë.

Dans un cas, on n'a trouvé que 20 centimètres de tension (obs. 45) et dans un autre (obs. 44), aucune hypertension malgré qu'il existât une hypersécrétion de liquide.

Chez le malade de l'observation 42, la pression resta à peu près la même, bien que l'on pratiquât deux ponctions ventriculaires en 6 jours.

c) *La mensuration de la circonférence crânienne* n'a aucune valeur clinique dans ce groupe des cas.

d) *La stase papillaire et la vision* furent, dans certains cas (1, 2, 3, etc), favorablement influencées. A cet égard, la trépanation du corps calleux donne des

résultats plus nets que dans les hydrocéphalies congénitales.

Pourtant, dans l'observation 45, il n'y eut pas d'amélioration car il existait déjà avant l'opération une atrophie optique.

e) *Les troubles de la motricité* furent, là aussi, très améliorés.

Les résultats de la trépanation du corps calleux paraissent donc très encourageants dans tous les cas où l'intervention a une indication précise. Mais, nous le répétons encore, on ne peut espérer des résultats favorables que si l'on intervient précocement ; ainsi la mortalité opératoire est basse, les améliorations immédiates, et parfois même l'on est en droit d'attendre la guérison.

Conclusions

I. — Les trépanations décompressives ordinaires n'agissent que par l'augmentation du volume de la cavité crânienne, mais, dans aucun cas, elles ne réalisent une communication permanente entre les espaces sous-arachnoïdiens et les ventricules (en dehors des cas traumatiques).

La simple ponction ventriculaire réalise cette communication, mais d'une façon éphémère.

Seule la trépanation du corps calleux répond au point de vue anatomique, à ces desiderata. Elle rétablit une communication définitive entre les ventricules et les espaces sous-arachnoïdiens permettant l'équilibre dans la circulation céphalo-rachidienne.

Aussi, dans certains cas de tumeurs cérébrales, la trépanation décompressive devra, d'après nous, céder le pas à la trépanation du corps calleux.

II. — L'opération paraît indiquée également dans les cas d'hydrocéphalie congénitale les plus accen-

tués, lorsqu'on doit avant tout éviter une déformation du crâne, une atrophie et un amincissement du cerveau. C'est bien cette opération que l'on devra pratiquer, car elle s'adresse à la cause même du mal et est de toutes les opérations qu'on a proposées jusqu'à nos jours, la plus simple et la moins dangereuse.

III. — L'opération paraît indiquée dans les cas d'hydrocéphalie acquise, dus généralement à des tumeurs cérébrales.

Dans ces cas, l'opération fera cesser pour longtemps la stase papillaire. Les autres symptômes, tels que la céphalée violente, les vomissements, les vertiges seront le plus souvent rapidement améliorés. Les signes spéciaux à la tumeur deviendraient plus nets, la localisation sera facilitée. Enfin, cette opération, en écartant momentanément les dangers de l'hypertension et notamment la cécité, et par les renseignements qu'elle peut fournir quant au sujet de la tumeur, les modifications du volume du ventricule ou la résistance de ses parois, permettra de mieux discuter les indications opératoires.

IV. — Enfin, lorsqu'on trouvera au cours d'une trépanation décompressive initiale une hypertension considérable qui pourrait faire craindre une hernie cérébrale ou une déchirure cérébrale, cette communication en diminuant l'hypertension sera une bonne manœuvre adjuvante.

V. — Les observations françaises en feraient une opération grave. En réalité, la gravité tient non pas tant à l'opération elle-même qu'aux malades auxquels elle s'adresse. C'est pourquoi à l'exemple des auteurs allemands, il faudra la pratiquer le plus précocement possible.

Vu :
LE DOYEN,
JEAN LEPINE.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
VILLARD.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 7 Novembre 1929.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GHEUSI.

Bibliographie

- ANTON. — 1. Folgen der Raumbeengung im Schädel für das Nervensystem. *Mitteil. des Ver. d. Aerzte in Steiermark*, 1895.
- 2. Derselbe, Zur Anatomie des Hydrocephalus und des Hirndruckes. *Handb. d. path. Anat. des Zentralnervensystems, herausgeb. v. Flatau*, Berlin, 1903.
- 3. Derselbe, Allgemeiner Bericht über 22 Gehirnopoperationen mittels Balkenstiches. *Med. Klinik*, 1909.
- 4. Derselbe, Ueber Behandlung einzelner Gehirnerkrankheiten virrmittels des Balkenstiches. *Ther. Rundsch*, 1909.
- 5. Derselbe, Operative Druckentlastung des Gehirnes. *Wien. Klin. Woch*, 1910.
- 6. Dieselben, Weitere Mitteilungen über Gehirndruckentlastung mittels Balkenstiches. *Münch. Med. Woch.*, 1911.
- 7. Gehirndruckentlastung mittels Balkenstiches; Bericht über 50 einschlägige Erkrankungsfälle. *Deutsche Ztschr. f. Nervenh*; Leipz., 1911-12, XLIII, 347-351.
- 8. Derselbe, Indikationen und Erfolge der operativen Behandlung des Gehirndrucks. *Dtsch. Med. Woch.*, 1912.

- 9. Derselbe, Geschwülste im 4. Ventrikel. *Arch. f. Psych.*, 1911.
- 10. Derselbe, Zur Behandlung der Neuritis optica bei Zurmschädeln. *Münch. Med. Woch.*, 1909.
- 11. Derselbe und von Bramann. Balkenstich bei Hydrocephalus, Tumoren und bei Epilepsie. *Münch. Med. Woch.*, 1908.
- 12. Derselbe und von Bramann. Behandlung der angeborenen und erworbenen Gehirnkrankheiten mit Hilfe des Balkenstiches. 4° Berlin, 1913.
- 13. Derselbe und von Bramann. *Der Balkenstich*. Karger, 1913.
- 14. Derselbe und von Bramann. *Der Balkenstich*. Enke, Stuttgart, 1914.
- ARCHIBALD. — 15. Puncture of the corpus callosum. *Canada M. Ass. S.*, Toronto, 1913, III 451-462.
- BECHT. — 16. Etudes sur le liquide C. R. *Amer. Journ. of physiol.*, février 1920, t. LI, p. 1.
- BÉRIEL. — 17. Sur le traitement chirurgical des gliomes cérébraux. La forme amaurotique du gliome et la trépanation du corps calleux. *Lyon Médical*, 1924.
- BOURGUET. — 18. De la ponction du corps calleux. *Paris Chirurgical*, 1921, XIII, 211-217.
- 19. Un second cas de ponction du corps calleux. *Ann. d'Ocul.*, Paris, 1921, CLVIII, 813-823.
- v. BRAMANN. — 20. Die Behandlung des Hydrocephalus durch den Balkenstich. *Dtsch. Med. Woch.*, 1909.
- 21. Derselbe, Die Bewertung des Balkenstiches in der Hirnchirurgie. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1909.
- 22. Derselbe, Weitere Erfahrungen über den Balkenstich bei hirnerkrankungen. Verhandlung der deutschen Gesellschaft für chirurgie, 1911, s. 581. *Olso. Arch. f. Klin. Chir.*, Berl., 1911, xcvi, 195-204.
- BRILL. — 23. *Ueber den Balkenstich*. 8° Göttingen, 1912.
- BUDDE. — 24. *Archiv. f. Klin. Chir.*, Bd. 126, s. 193-199,

- CANESTRINI, V. SAAR. — 25. *Zur Frage der sellaren Pal-
liativtrepanation*, 1911.
- CHALVIGNAC. — 26. *Sur quelques particularités des tu-
meurs cérébrales chez l'enfant*, 1909.
- DANDY-BLAEFAN. — 27. Hydrocéphalie expérimentale et
clinique. *Amer. Journ. of disea of children*, dé-
cembre 1914, t. VIII, p. 406. *Journ. of the Amer.
Med. Assoc.*, décembre 1913, t. II, p. 2216.
- DESGOUTTES-DENIS. — 28. La trépanation du corps cal-
leux. *Journal de Chirurgie*, août 1927.
- DENK. — 29. *Wiener Klin. Woch.*, 1927, n° 42-43.
- DIXON-HALLIBURTON. — 30. Etudes sur le liquide C. R.
Amer. Journ. of Physiologie, t. XLVIII et L.
- DUNGART. — 31. Physiolog. pathol. des espaces sous-
arach. *Festch. z. dis. i. bes. d. Acad.*, Cologne,
1915, p. 698.
- VON EISELSBERG. — 32. Zur Operation der Hydrophysis-
geschwülste. *Arch. f. Klin. Chir.*, Bd. 100.
- 33. Derselbe und Ranzi. *Arch. f. Klin. Chir.*, Bd.
102, 2.
- ELSBERG. — 34. Puncture of the corpus callosum as a de-
compressive measure. *S. Nerv. et Ment., Dis.*
N. Y., 1914, xli 726-729, 1915, xlii 140-149.
- ELSCHNIG. — 35. *Die Pathogenese der stavungspapille*,
1902.
- FERRARO. — 36. A propos de la structure des plexus cho-
roïdes. *Il cervello*, 1928, n° 3, p. 169.
- FISCHER. — 37. Ueber den Anton-Brammann'schen Bal-
kenstich. *Pest. Med. Chir. Presse*. Budapest, 1915,
LI 61-67. .
- FORSTER. — 38. Syphilis des Nervensystems. *Lewan-
dowskys Handbuch*, 1912.
- 39. Derselbe, *Differentialdiagnose zwischen Hy-
drocephalus und Tumor cerebri*, 1908.
- FRANCINI. — 40. Sulla struttura e fonzione bei plessi
coroidei. *Arch. di Biol.*, 1907,

- FRAZIER-PEET. — 41. Origine du liquide C. R. *Amer. Jour. of physiol.*, 1^{er} octobre 1914, t. XXXV, p. 268.
- GONZALEG-ALVAREZ. — 42. La puncion ventricular en las hidrocefalias y meningitis tabicadas. *Pediatría españ.*, Madrid, 1917, VI, 257-263.
- HEILE. — 43. *Zur Behandlung des Hydrocephalus*, 1908.
- HESSIBERG. — 44. Ophthalmologische Betrachtungen zum Balkenstich. *Berl. Klin. Woch.*, 1912, XLIX.
- HILDEBRAND. — 45. Eine neue operationsmethode zur Behandlung des Hydrocephalus internus chronicus der Kinder. *Arch. f. Klin. Chir. Berl.*, 1923, CXXVII, 178-194.
- VON HIPPEL. — 46. Uber die Palliativtrepanation bei Stauungspapille. *Arch. f. Ophtalm.*, Bd. 16, 1908, s. 290.
- 47. *Derselbe, Weitere Gesichtspunkte zur Frage der Palliativtrepanation bei Stauungspapille*, 1911.
- HIRSCH. — 48. Ueber operative Behandlung der Hypophysentumoren auf endonasalem Wege. *Arch. f. Laryng.*, 1912.
- HOLLENBACH. — 49. *Ueber den Balkenstich*, 8° Leipzig, 1911.
- KALISCHER. — 50. Der Angeborene Hydrocephalus. In *Lewandowskys Handbuch*, 1912.
- KASTNER (H.). — 51. *Erfahrungen mit dem Balkenstich A. d. Leipzigerchir. Klinik* 120, Fälle 5 Todesfälle.
- 52. *Derselbe. Arch. f. Klin. Chir.*, 1922, Bd. 121, s. 512.
- KAUSCH — 53. Die Behandlung des Hydrocephalus der Kleinen Kinder. *Arch. f. Klin. Chir.*, Bd. 87.
- 54. *Derselbe, Die Behandlung des Hydrocephalus mit Konsequenter Punktion*, 1910.
- KOCHER. — 55. Ueber eine einfache Trepanationsmethode für intracerebrale injektionen. *Zbl. f. Chr.*, 1899.
- 56. Hirnerschütterung Hirndruck und chirurgische Eingriffe bei Hirnkrankheiten. In *Nothnagels Handbuch*, 1901.

- KRAMARENKO. — 57. Puncture of brain ventricles through the corpus callosum by the methods of Anton and von Bramann. *I Khirurg. Arkh. Velyaminova*. St-Peterb., 1913, XXIX, 781-789.
- KRAUSE. — 58. *Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks*, Berlin, 1908.
- LABORDI. — 59. Etude sur le liquide C. R. *Thèse Toulouse*, 1926.
- LÆWEN. — 60. *Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Chir.*, 1921, s. 35
- LOEPER. — 61. Tuberculose des plexus choroïdes et forme comateuse de la méningite tuberculeuse. *Clin. Méd. de l'Hôtel-Dieu*, 1906.
- MAGENDIE. — 62. *Recherches sur le liquide C. R.*, Paris, 1842.
- 63. Etudes sur le liquide C. R. *Compendio elementare di fisiologia*, Naples, 1829.
- MESTREGAT. — 64. Etudes sur le liquide C. R. *Thèse de Montpellier*, 1910-11. *Revue Neurol.*, mars 1927.
- NEIBER-POLLAK. — 65. Die Hirnpunktion. *Mitteil. aus d. Grenzgeb.*, 1908.
- OPPENHEIM. — 66. Beiträge zur Kenntnis des Tumor cerebri und der Meningitis serosa. *Monatsschr. f. Psych. u. Neur.*, 1906.
- 67. *Lehrbuch der Nervenkrankheiten*, 5. Aufl., 1908.
- 68. *Zur Meningitis Chronica serosa circumscripta der Gehirn* *Deutsche Med. Woch.*, 1910.
- ORZECZOWSKI-MITKUS. — 69. Tumeur intraventriculaire. *Revue Neurol.*, juillet 1923.
- PAVIOT. — 70. Tumeur du quatrième ventricule avec vomissements incoercibles et fécaloïdes. *Rev. Neurol.*, 1903.
- PAYR. — 71. Drainage der Hirnventrikel mittels frei transplantierter Gefäße. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1908.
- 72. Derselbe. Der Balkenstich. *Münch. Med. Woch.*, 1920, LXII, 676,

- 73. Ueber Ventrikeldrainage bei Hydrocephalus. *Arch. f. Klin. Chr.*, 1911.
- 74. Derselbe. Ueber durkentlastende Eingriffe bei Hirndruck. *Arch. f. Klin. Chr.*, 1912.
- PEDRAZZINI. — 76. Hydrocéphalie et origine du liquide C. R. *Il Policlinico*, 1917.
- POHLISCH-CURT. — 76. Ergebnisse der Balkenstichoperation (Psychiatr. u. Nervenlinik, Charité, Berlin). *Monatsschr. f. Psych. u. Neurol.*, Bd. 50, 1921, 10 eigene Fälle 550.
- 77. Anwendung des Balkenstichs bei Hirnoperationen wird abgeraten Ventriclpunktion angeraten. Ergebnisse bei Epilepsie widersprechend. Therapeutisch bei Hydrocephalus empfohlen.
- QUINCKE. — 78. *Die Lumbalpunktion des Hydrocephalus*, 1891.
- REINICKE. — 79. Die Behandlung der Epilepsie mit Balkenstich. *Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten*, Bd. 62, 19.
- RINGEL. — 80. Ueber den Anton v. Bramann'schen Balkenstich. *Beitr. z. Klin. Chir.*, Bd. 92.
- RIQUIER-FERRARO. — 81. Origine circulatoire du liquide C. R. Etude critique et bibliogr. *Il Cervello*, 1925, n° 5, p. 334.
- ROUBINOVITCH. — 82. Quelques faits biologiques observés à la suite d'injections du liquide céphalo-rachidien d'origine hétéro-comitiale. *Revue Neur.*, 1908.
- 83. *Les injections du liquide céphalo-rachidien autogène*, 1908.
- VON RUEDIGER-RYDYGIER. — 84. Erfahrungen über die Dekonpressio-Trepanation und den Balkenstich nach Anton und Bramann beim Gehirndruck. *Deutsche. Ztschr. f. Chir. Leipz.*, 1912, CXVII, 344-370.
- SAENGER. — 85. *Die Genese der Stauungspapille*, 1911.

- SCHMIDT-RIMPLER. — 86. Schädelpunktion, bzw. Trepanation bei Stauungspapille. *Klin. Monatsbl.*, Bd. 45.
- SCHÜLLER. — 87. Zur diagnose des Hirntumors. *Med. Klinik.*, 1909.
- 88. *Wiener Med. Woch.*, 1911, n° 8, s. 182.
- SKOOG. — 89. A propos de la sécrétion du liquide C. R. *Journ. of the Americ. Med. Assoc.*, septembre 1917.
- SSOSON-JAROSCHEWITSCH. — 90. Anatomisch Chirurg. Angaben zur Balkenstichoperation. *Arch. f. Klin. Chir.*, Bd. 128, 1924.
- STETTEN-ROBERTS. — 91. Ventricular drainage by puncture of the corpus callosum in acute obstructive hydrocephalus due to epidemie cerebrospinal meningitis. *J. Am. M. ass. Chicago*, 1919, LXXII, 144-247.
- STIEDA. — 92. Balkenstich speziell bei Epilepsie Idiotie und verwandten Zuständen. *Deutsche Med. Woch. Leipz. et Berl.*, 1914, XL 989.
- 93. Weitere Erfahrungen mit den Balkenstich, speziell bei Epilepsie Idiotie und verwandten Zuständen. *Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berl.*, 1914, XLIII pt. 2, 162-180.
- THOMAS-JUMENTIÉ. — 94. Tumeur ventriculaire. *Soc. Neurol. Réunion anatomique du 19 juin 1928.*
- THOMAS. — 95. Hydrocéphalie expérimentale. *Journ. of experim. Med.*, t. XIX, p. 106.
- VIGOUROUX. — 96. Ecoulement de liquide C. R. Hydrocéphalie. Papillome des plexus choroïdes du IV^e ventricule. *Rev. Neur.*, 1908.
- WALLAU. — 97. Una operação de Bramann. *Brazil Med.*, Rio de Jan., 1917, XXXI, 168, 177, 203.
- WEBER. — 98. Zur Symptomatologie und Pathogenese des erworbenen Hydrocephalus internus. *Arch. f. Psych.*, 1905.



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

42, QUAI GAILLETON ,

• • • • • LYON • • • • •



